ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

8649-09. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES
D'HYGIÈNE PUBLIQUE
ET
DE MÉDECINE LÉGALE

PAR

MM. AUBERT, BALTHAZARD, BRAULT, G. BROUARDEL, COURTOIS-SUFFIT, L. GARNIER, CH. GIRARD, LESIEUR, MACAIGNE, MACÉ, MARTEL, MOSNY, OGIER, PÉHU, G. POUCHET, G. REYNAUD SOCQUET, THOINOT, VAILLARD et VIBERT

Directeur : Le Professeur L. THOINOT

Secrétaire : Le Docteur P. REILLE



QUATRIÈME SÉRIE

TOME TREIZIÈME



PARIS

LIBRAIRIE J.-B. BAILLIÈRE ET FILS

19, Rue Hautefeuille, près du Boulevard Saint-Germain

JANVIER 1910

ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET DE MÉDECINE LÉGALE

Première série, collection complète, 1829 à 1853. 50 vol. in-8, avec figures et planches... 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1829 à 1853). Paris, 1855, in-8, 136 p. à 2 colonnes. 3 fr. 50

Seconde série, collection complète, 1854 à 1878. 50 vol. in-8, avec figures et planches... 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1854-1878). Paris, 1880, in-8, 130 p. à 2 colonnes. 3 fr. 50

Troisième série, collection complète, 1879 à 1903. 50 vol. in-8, avec figures et planches... 500 fr.

Tables alphabétiques par ordre des matières et des noms d'auteurs des tomes I à L (1879-1903). Paris, 1905, 1 vol. in-8, 240 pages à 2 colonnes... 7 fr.

Quatrième série, commencée en janvier 1904. Elle paraît tous les mois par cahiers de 6 feuilles in-8 (96 pages), avec figures et planches, et forme chaque année 2 vol. in-8.

Prix de l'abonnement annuel :

Paris... **22** fr. — Départements... **24** fr. — Union postale... **25** fr.
Autres pays.................. **30** fr.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

LA PROPHYLAXIE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE

Par le Dr VAILLARD,
Médecin inspecteur général de l'Armée,
Membre de l'Académie de médecine.

La communication de M. Delorme à l'Académie de médecine comprend deux parties.

L'une, la seconde, affirme le rôle des eaux polluées dans l'étiologie générale de la fièvre typhoïde (ce que personne ne met en doute) et l'impérieuse nécessité d'obliger maintes villes de France à réaliser les travaux d'assainissement qui assureront la pureté de l'eau distribuée et la salubrité du milieu urbain. Nul de nous n'y voudrait contredire ; je ne m'y arrêterai point.

L'autre, la première partie, soulève des questions d'une importance trop grande pour n'être point débattue. Notre collègue, en effet, tout en excipant de n'avoir point qualité pour juger les questions doctrinales, y émet un doute implicite sur la spécificité du bacille typhique, évoque une conception pathogénique de la fièvre typhoïde plus qu'incertaine, et surtout répudie sans ambage, mais non sans arguments, la valeur prophylactique de certaines mesures

aujourd'hui usitées en divers pays, je veux dire la recherche des porteurs de germes ou semeurs de bacilles typhiques

Ces points nous divisent ; il me faut les discuter.

Toute prophylaxie rationnelle d'une maladie infectieuse doit naturellement se déduire des notions établies sur son étiologie ; c'est donc par celle-ci que je commencerai mon argumentation.

I

M. Delorme évoque, disais-je, en matière de fièvre typhoïde, *la grande doctrine de l'autogenèse*. Que prétend signifier le vocable sous lequel on la désigne? Le mot *autogenèse* vise sans doute le fait d'une chose, d'une entité qui s'engendre d'elle-même. Appliqué à l'étiologie de la fièvre typhoïde, sans autre explication, c'est purement, simplement l'ancienne doctrine de Murchison ; et dans l'état actuel de nos connaissances sur la nature même des maladies infectieuses, c'est la génération spontanée du virus qui la provoque. Or, nous avions le droit de croire que Budd avait déjà mis la doctrine de Murchison au sépulcre et que Pasteur en avait scellé la pierre pour toujours en démontrant, sous toutes les formes possibles, que la génération spontanée n'existait pas. C'est donc cette doctrine défunte qu'il s'agirait de ressusciter, et, pour nous la présenter avec une apparence de vie, on la dépouille de son suaire, on l'habille à certain goût du jour en disant que la fièvre typhoïde s'engendre *par la transformation autogène du bacille vulgaire du côlon.*

Certains s'imaginent, en effet, que le colibacille, ce microbe constant de l'intestin de l'homme et de la plupart des animaux, si largement répandu dans tous les milieux extérieurs (sol, poussières de l'air, eaux) peut, sous une influence mystérieuse, acquérir le pouvoir de provoquer la fièvre

typhoïde de l'homme. Mais où en est donc la preuve? Nulle part, car cette transformation du *Bacterium coli* en bacille typhique reste jusqu'ici pure spéculation de quelques esprits. Une question de cette importance ne se juge point par des aperçus plus ou moins ingénieux, des conceptions théoriques plus ou moins vagues, des visions incertaines. Elle se tranche par une démonstration scientifique, nette et dirimante, par des faits expérimentaux contrôlables, ne laissant place à aucun doute. Or, en aucun pays, à ma connaissance du moins, il ne s'est encore trouvé un savant autorisé pour affirmer, avec preuves à l'appui, que le colibacille était capable de produire la fièvre typhoïde chez l'homme.

« Ai-je besoin de rappeler, a dit M. Delorme, que la grande doctrine de l'autogenèse, dont notre premier épidémiologiste français, notre éminent collègue M. Kelsch, reste un partisan convaincu, avec d'autres, est basée sur la transformation autogène du vulgaire bacille du côlon. » Cet appel au patronnage d'un maître respecté risque fort d'embarrasser celui auquel il s'adresse. Je connais les idées de M. Kelsch, pour avoir été son élève avant de lui succéder dans la chaire d'Épidémiologie du Val-de-Grâce, et puis déclarer ici, *avec son consentement*, qu'il n'est en aucune façon le partisan soi-disant convaincu de cette transformation autogène du colibacille en agent de la fièvre typhoïde. Au contraire, ses interprétations pathogéniques tendent toujours à considérer que le bacille typhique, sous une forme plus ou moins déterminée, est l'hôte normal du tube digestif chez la plupart des sujets. Cette doctrine de la genèse colibacillaire de la fièvre typhoïde, qui manque déjà de preuves à sa base, n'aurait donc plus de parrain dont le nom fasse autorité ; cela est peu pour réussir dans le monde scientifique, et sa seule présentation à l'Académie ne suffira pas, je le crains, à lui ménager le succès auquel elle aspire.

Je conçois que, troublé par le doute sur la spécificité du bacille d'Eberth, et avec la hantise du rôle attribué au *Bac*

terium coli, M. Delorme n'attache aucune importance à la recherche du bacille typhique où qu'il puisse se trouver : eaux, matières fécales des convalescents, des sujets sains, etc. « Il n'est, dit-il, ni prudent, ni scientifique d'établir des règles de toute une prophylaxie sur des bases controversées et aussi fragiles. » Ce serait logique si les prémisses étaient fondées, mais elles ne le sont pas. A mon tour, demanderai-je à ceux qui partagent cette manière de voir de rester conséquents avec eux-mêmes. Si le *Bacterium coli* peut faire la fièvre typhoïde, puisqu'il se trouve en permanence et en abondance dans l'intestin de tous les humains, pourquoi donc se préoccuper de sa présence éventuelle dans les eaux potables? Quelques unités ou quelques dizaines de colibacilles ajoutées à ces milliards qui pullulent dans l'intestin ne déchaîneront pas la fièvre typhoïde. Et alors les municipalités, s'emparant de votre doctrine, se demanderont s'il ne leur serait pas loisible et moins coûteux de distribuer des eaux quelconques. Prenez garde qu'elles ne vous tendent le piège de vos propres raisonnements.

Je ne parlerai pas des preuves que nous avons de la spécificité du bacille typhique, laissant ce soin à mes collègues, MM. Chantemesse et Widal, plus autorisés que moi par leurs travaux spéciaux pour traiter cette question.

Afin d'en terminer avec les doctrines sur la pathogénie de la fièvre typhoïde, je refuse de me plier à la genèse spontanée de la fièvre typhoïde par une prétendue transformation du colibacille, parce que cette conception est gratuite, contraire aux vérités actuellement acquises, dangereuse par toutes ses conséquences. La fièvre typhoïde ne peut être provoquée que par le bacille typhique. Tel est mon *credo* ; je le confesse hautement.

II

Pour notre collègue, le rôle des semeurs de bacille typhique est réellement négligeable dans l'entretien et la diffusion de

la fièvre typhoïde. Dès lors l'ensemble des mesures prises pour les rechercher lui apparaît, je crois, comme une machine orgueilleusement montée, fort encombrante, assise sur une base étroite et fragile, destinée au demeurant soit à s'effondrer d'elle-même, soit à travailler dans le vide.

Examinons donc le fond des choses. Mais, au préalable, permettez-moi d'en éclairer un peu les abords ; ce sera d'ailleurs manière de faire plus ample connaisance avec les porteurs de germes.

Préoccupé de la persistance des épidémies typhoïdes parmi les populations des provinces rhénanes, le Gouvernement allemand, en 1901, donnait mission à Robert Koch d'organiser une défense méthodique contre les progrès de cette maladie. De ses études antérieures sur les épidémies d'Allemagne, l'éminent bactériologiste avait recueilli certaines idées directrices qui devaient lui servir dans l'orientation de la lutte à poursuivre et dont on trouvera un exposé suffisant dans une conférence faite, le 28 novembre 1902, à l'Académie Empereur Guillaume.

La propagation de la maladie, disait-il, s'effectue par trois modes essentiels : l'infection par l'eau contaminée, par les aliments, par la contagion directe. Les caractères de chaque épisode ainsi provoqué s'impriment en traits différents. Les épidémies d'origine hydrique sont brusques dans leur apparition, d'un développement rapide et court, mais se terminent dans les milieux populaires par une période parfois longue, que marque une succession d'atteintes, clairsemées dans le temps, presque ininterrompues durant plusieurs mois. Les épidémies d'origine alimentaire (dues au lait, par exemple) peuvent présenter des allures analogues. La raison de ce fait constant est la suivante. Le caractère en quelque sorte explosif des épidémies hydriques s'explique naturellement par la soudaine contamination de l'eau consommée ; le nombre des sujets infectés au même moment peut être considérable, et presque tous deviennent malades avec une quasi-simultanéité. Mais la survie du bacille ty-

phique dans l'eau est très éphémère, quelques heures souvent, un jour tout au plus ; il faut des apports nouveaux ou incessants de souillures infectantes pour que la nocivité de l'eau se prolonge. De là, cette chute habituellement brusque de la courbe de morbidité. Alors aussi commence dans le milieu épidémisé cette période d'atteintes nouvelles qui, se succédant d'une manière irrégulière, prolongent pendant des semaines ou des mois le règne de la maladie. La contamination de l'eau n'est plus en cause pour les expliquer. Ce qui intervient, c'est le contact, c'est la contagion d'homme à homme par des procédés divers et des intermédiaires différents ; non seulement le malade alité, mais le convalescent, mais aussi les personnes saines qui ont été en contact avec le typhoïsant, deviennent alors les agents de la transmission.

Pour Koch, la fièvre typhoïde n'a pas d'autre source que l'homme lui-même. Le bacille typhique est un parasite obligé de l'homme, et c'est ce dernier seul qui le reproduit, le dissémine. Issu du corps humain, il peut survivre quelques mois dans le sol, où il a été apporté avec la matière organique des fèces ; dans l'eau, sa mort est toujours prompte. Si donc on veut lutter efficacement contre la fièvre typhoïde, il faut agir comme pour le choléra et la malaria : tarir la source infectante dans l'homme lui-même, combattre le virus à son origine pour l'empêcher d'arriver vers ceux qu'il risque de contaminer. De là, comme pour le choléra, la nécessité de rechercher et d'examiner non seulement les typhoïdiques avérés, mais les sujets atteints des formes frustes toujours si nombreuses, et même les personnes saines, qui, ayant été en contact avec le malade, peuvent avoir reçu et peuvent garder en elles le germe de l'infection, cela dans le but de les rendre inoffensifs au sens hygiénique du mot. A la prophylaxie traditionnelle, toujours nécessaire, qui concentrait sa défense dans la purification des eaux potables, dans la désinfection des objets souillés, les travaux de voieries urbaines, l'amélioration des systèmes de vidanges, Koch pro-

posa d'ajouter, mais non de substituer, un mode nouveau de prophylaxie réellement offensive, car c'est le terme dont il se sert. Et Koch avait raison, car si on ne s'attache pas à saisir le virus typhique à son point d'émission, il faut abandonner l'espérance illusoire de le rattraper dans ses transits ultérieurs.

Telle est l'essence de la doctrine allemande dont on parle parfois sans trop la connaître. Sans doute, les idées générales émises par Koch n'étaient en rien nouvelles pour les médecins français, et ce n'est pas lui qui nous apprenait le rôle de la contagion dans l'étiologie de la fièvre typhoïde. Mais ce qui était nouveau, c'était d'avoir basé sur cette notion trop facilement perdue de vue tout un ensemble de mesures qui deviennent une arme pour la lutte à poursuivre dans tous les pays.

Dès que le programme de cette lutte est conçu, les travailleurs de l'Institut des maladies infectieuses à Berlin (von Drigalski, Conradi, etc.) s'ingénient à perfectionner les méthodes déjà usitées en France pour la recherche du bacille typhique dans les selles, et bientôt se créent, dans les provinces du Rhin, ces stations bactériologiques qui constituent les centres de l'offensive contre la fièvre typhoïde. Je n'entrerai pas dans le détail de leur fonctionnement et des remarquables recherches qui y ont été entreprises ; on les trouvera rapportées dans les publications de Conradi, von Drigalski, Klinger, Kayser, Forster, Kirchner, Schneider, etc. Je me bornerai à rappeler les notions définitivement acquises et les plus utiles à connaître au point de vue qui nous occupera.

On avait longtemps pensé que, dès sa guérison, le typhoïdique perdait tout pouvoir contagieux. Il n'en est rien, et notre collègue M. Chantemesse l'avait déjà montré dès 1902, sur des sujets guéris depuis un mois et ayant repris leurs occupations.

La chute définitive de la température ne marque pas le moment où les selles cessent de contenir l'agent de la maladie. En règle habituelle, l'émission des bacilles persiste pendant

plusieurs jours encore, une à deux semaines. Mais il est des sujets dont les selles renferment le virus durant une période plus prolongée, pouvant aller jusqu'à trois, cinq et six mois avec des intermittences. A ces sujets on donne le nom de *porteurs provisoires ou temporaires de bacilles.* Dans des circonstances moins communes, ce n'est point par mois, mais par cinq, dix, quinze, vingt années et plus même que se mesure le temps pendant lequel des anciens typhoïdiques évacuent encore des bacilles typhiques. Ce sont alors les *porteurs dits chroniques.* Le bacille a élu domicile dans leur vésicule biliaire et de là se déverse dans l'intestin d'une manière plus ou moins régulière, habituellement intermittente. Ces intermittences constituent précisément des difficultés pour le dépistage de ces semeurs de bacilles et rendent malaisé le bilan de leur pourcentage réel.

Porteurs temporaires ou chroniques se rencontrent aussi bien dans la catégorie des sujets atteints de fièvre typhoïde cliniquement avérée que chez ceux dont l'infection, restée à un degré minimal, s'est traduite par des formes atypiques et cliniquement inappréciables. D'où l'importance si grande de la recherche systématique de ces infections anormales, presque toujours méconnues et cependant si fréquentes.

Même plus. L'examen méthodique des personnes saines ayant vécu dans l'entourage immédiat des malades montre que quelques-unes peuvent porter le bacille typhique dans leur intestin et, par conséquent, l'émettre au dehors. A la vérité, cette catégorie de sujets paraît minime, et chez eux la présence du bacille est généralement courte (deux à quatre semaines).

Tous ces faits ne doivent pas nous surprendre : ils sont l'exacte reproduction de ce qu'apprend l'histoire de la diphtérie, du choléra, de la dysenterie, de la méningite cérébro-spinale.

Enfin, je ne dois pas omettre de rappeler cette importante constatation faite par Conradi, Drigalski, Mayer et d'autres encore. Le bacille typhique peut se trouver dans le sang,

dans les matières fécales et les urines des sujets en incubation de fièvre typhoïde, et cela huit, onze et même vingt-cinq jours avant le début clinique de la maladie qui va se déclarer. Comme d'autres maladies, la fièvre typhoïde peut donc être contagieuse pendant la période silencieuse de son incubation, et un sujet présentant toutes les apparences de la santé, vivant de la vie commune, peut répandre autour de lui, à l'insu de tous, le virus d'une maladie dont il n'est pas encore cliniquement atteint.

Méconnaître tous ces faits au point de vue de la prophylaxie eût été plus qu'une faute. Le typhoïsant alité est dangereux, et on le sait depuis longtemps ; mais la défense est facile contre la contagion venant de lui parce qu'on en voit la menace. Autrement redoutables pour l'entretien et la propagation de la maladie sont les typhoïdiques sournois, qui promènent leur infection sous des formes hypocrites, méconnaissables et presque toujours ignorées, tous les porteurs temporaires ou chroniques, les sujets en incubation dont personne ne se méfie.

Aussi comprend-on l'intérêt pressant qu'apportent les stations bactériologiques de l'Allemagne à la recherche et au dépistage des cas frustes de l'infection typhique et des semeurs de bacilles, car il n'existe plus le moindre doute sur leur rôle notable dans la diffusion ou l'endémicité de la maladie.

Et quel est, à l'heure actuelle, le résultat général de cette campagne? Dans les régions rhénanes où la lutte antityphique est organisée, en cinq années, de 1904 à 1908, *la morbidité typhoïdique aurait diminué de moitié* ! L'économie est appréciable (1).

(1) Dr Rochaix, *La lutte contre les maladies contagieuses en Allemagne.* Les chiffres suivants, qui lui ont été communiqués par le Dr Fornet, de la station bactériologique de Saarbrück, portent sur le district de Trèves, le Grand-Duché d'Oldenbourg, la Lorraine, la Basse-Alsace et le Palatinat bavarois :

1904	3487 cas.
1905	2552 —
1906	2401 —
1907	1979 —
1908	1648 —

De tels enseignements étaient bons à méditer. Le service de santé de notre armée n'y pouvait demeurer indifférent, et dès 1908 des mesures étaient prises pour faire participer les laboratoires militaires de bactériologie à toutes les recherches prophylactiques ; je suis heureux de les avoir inspirées. Les mêmes mesures commencent à être appliquées dans l'armée anglaise des Indes ou de la Métropole et en d'autres pays encore, si on en juge par les travaux déjà publiés. L'Académie à son tour vient d'apprécier que, pour engager une lutte plus active contre la fièvre typhoïde en France, il convenait d'entrer dans la même voie. En votant, en effet, les conclusions du remarquable rapport que M. Vincent lui a présenté au nom de la Commission des épidémies sur la lutte antityphique en France, l'Académie a proposé au ministre de l'Intérieur l'application de diverses mesures, parmi lesquelles je reproduis les suivantes, d'après le compte rendu de la séance du 26 octobre publié au *Journal officiel* du 6 novembre 1909 (1) :

« Il est, en outre, nécessaire d'organiser un nombre progressivement croissant de laboratoires ou stations de recherches épidémiologiques et bactériologiques, adjoints aux conseils départementaux d'hygiène et chargés d'aider à la lutte antityphique *par les examens bactériologiques des cas suspects, des formes avérées dès leur début, par la recherche des porteurs de bacilles*, le contrôle périodique des eaux potables, etc. A l'égard des porteurs de bacilles, aucune mesure n'a jusqu'ici été recommandée. A tous ceux qui auraient été dépistés par le laboratoire de recherches, il serait nécessaire de remettre une notice imprimée, les avisant de leur pouvoir contagieux et leur indiquant les diverses précautions indispensables pour obvier à cette contagion. »

Voilà ce que l'Académie a voté le 26 octobre, sans opposition d'aucune sorte. M. Delorme vient aujourd'hui demander à l'Académie de se déjuger en lui proposant de trans-

(1) Le rapport de M. Vincent n'est pas publié dans les *Bulletins de l'Académie*.

mettre au ministre de l'Intérieur diverses conclusions, parmi lesquelles je relève la suivante, textuellement reproduite : « Dans la genèse des endémies et des épidémies typhoïdes, l'influence des porteurs chroniques, latents ou sains, de bacilles est minime, exceptionnelle. *S'y attacher est une erreur, ce peut être un danger, car cette doctrine détourne l'effort prophylactique de son véritable but.* »

En quelle posture se trouverait l'Académie si elle suivait la voie dans laquelle notre collègue voudrait l'engager?

Parlant ici en mon nom personnel, je crois devoir justifier l'approbation entière donnée par la Commission des épidémies (dont je fais partie) aux conclusions de son rapporteur, et, si l'Académie veut bien me le permettre, justifier en même temps le vote qu'elle a émis à leur sujet.

III

Examinons les arguments présentés pour étayer cette conclusion, qui condamne comme *erreur dangereuse* toute préoccupation à l'égard des porteurs de bacilles.

1° Ces porteurs de germes sont très peu nombreux, et, dans la grande majorité des cas, la durée du temps pendant lequel ils peuvent émettre des bacilles se limite à quelques semaines ou deux mois, sauf pour les porteurs chroniques.

En effet, les porteurs temporaires ou chroniques sont relativement peu nombreux, et la circonstance est heureuse ; mais serait-ce donc une raison suffisante de les négliger? Pour en avoir un chiffre approximativement exact, il faudrait fusionner toutes les statistiques fournies à ce sujet par les différents pays ; je n'en ai eu ni le temps, ni les moyens et me bornerai à reproduire quelques-unes d'entre elles.

Voici d'abord les chiffres empruntés au *Rapport officiel sur la propagation des maladies infectieuses par les porteurs de germes et les porteurs chroniques de bacilles*, établi sur la

demande du ministre prussien des Cultes, Instruction publique et Affaires médicales, Iéna (1908) (1). La partie concernant la fièvre typhoïde a été rédigée par P. Frosch.

Le nombre total des personnes présentant des bacilles typhiques dans leurs fèces après *dix semaines* fut de 310 sur 6 708 malades examinés en trois ans, soit 4,62 p. 100. La durée de la persistance des bacilles s'établit ainsi d'après les statistiques officielles :

De 10 semaines à 3 mois	144	Soit : 2,15 p. 100.
De 3 mois à 1 an	64	166 Soit : 2,47 p. 100.
De 1 an à 3 ans	87	
De 3 ans à 3 ans et demi	15	

Les recherches ultérieures pratiquées sur 25 de ces porteurs (15 p. 100 du total) ont permis de déceler le bacille.

De 4 à 10 ans, après la fièvre typhoïde	14 fois
De 10 à 20 ans, — —	6 —
De 20 à 30 ans, — —	5 —

Kayser examine, en 1907 (2), 101 sujets qui ont été traités pour fièvre typhoïde à Strasbourg, de l'été 1903 à l'été 1905 ; il trouve trois porteurs chroniques, soit 2,8 p. 100.

D'après une moyenne des résultats enregistrés jusqu'ici par les diverses stations bactériologiques allemandes, on peut évaluer aux environs de 5 p. 100 la proportion des personnes qui, ayant été atteintes de fièvre typhoïde, avérée ou fruste, deviennent des porteurs plus ou moins chroniques de bacilles. Encore cette moyenne semblera-t-elle au-dessous de la vérité, si l'on tient compte des résultats négatifs dus à cette circonstance que l'élimination du bacille est, en général, irrégulière et intermittente.

Les recherches de Park (3) établissent que les fèces de 6 p. 100 des anciens typhoïdiques renfermaient le bacille

(1) Analysé par le *Bulletin de l'Office international d'hygiène publique*, oct. 1909.

(2) Debré, *Lutte scientifique contre la fièvre typhoïde* (*Presse médicale*, 15 avril 1908).

(3) Park, *LVe Congrès annuel de l'American medical Association.*

d'Eberth ; même chez des sujets n'ayant jamais eu la fièvre typhoïde, on peut rencontrer des porteurs de bacilles.

Semple et Greig (1) montrent que les porteurs sains de bacilles sont nombreux dans l'armée des Indes et ont déterminé plus d'une épidémie jusqu'ici inexpliquée.

Cette proportion moyenne de 5 p. 100 pour les sujets reconnus semeurs de bacilles après une atteinte de fièvre typhoïde et la proportion ignorée des autres ne sauraient nous laisser indifférents. Une prophylaxie prudente, rationnelle, ne peut s'en désintéresser, car il suffit d'une tête de pavot pour ensemencer un champ.

2° La contagiosité des semeurs de bacilles dont on fait un épouvantail ne se compare point à celle des typhoïdiques en évolution ; elle serait exceptionnelle.

L'affirmation est facile à quiconque voudra ignorer cette série d'épisodes provoqués par les porteurs de germes et dont la liste s'allonge dans les pays où l'attention est attirée sur les éventualités de ce genre : épidémies de maisons, de familles, de pensionnats, d'asiles, de quartiers d'hôpitaux, de laiteries, épidémies circonscrites de casernes auxquelles il faut ajouter la multiplicité des contagions éparses produites par le même semeur parmi les personnes de son entourage.

La contagion par les typhoïsants alités s'impose comme une évidence, surtout dans les milieux ruraux, mais n'apparaît point la plus redoutable, car on peut toujours se protéger contre un danger connu et visible. Au contraire, la contamination par les porteurs sains, temporaires ou chroniques, est impossible à prévoir, même à soupçonner : c'est le chien qui mord sans aboyer. On la subit sans défiance, sans en imaginer l'imminence possible. Comment se défendre contre un danger mystérieux?

Affirmer que cette contagion est exceptionnelle semble bien imprudent, puisqu'elle reste anonyme, presque toujours méconnue. Mais ne peut-il donc advenir que les semeurs qui

(1) *British medical Journal*, sept. 1908.

contaminent le lait et d'autres aliments souillent aussi les milieux extérieurs, les eaux servant à l'alimentation, le sol des cultures soumises à l'épandage dispersant ainsi la graine des épidémies à venir. L'hypothèse est plus que plausible; et il faut entrevoir que cette notion nouvelle dissipera bien des obscurités dans nos manières de concevoir l'origine de certaines épidémies, localisées ou diffuses, en l'absence supposée de typhoïdiques pré-existants. Le rapport déjà cité de Frösch fait allusion à de petites épidémies hydriques occasionnées par des convalescents.

A ces arguments de fond, notre collègue ajoute des « critiques de haute portée », qu'il adresse aux recherches et mesures inspirées par cette notion des porteurs de germes ; je les examinerai successivement.

1° La recherche du bacille dans les selles est à ce point délicate et absorbante qu'elle nécessite l'intervention de spécialistes.

Spécialistes, c'est beaucoup dire ; il suffira de bactériologistes exercés. Cette technique, assurément, est moins simple que celle de la recherche du sucre ou de l'albumine dans l'urine, et on ne peut demander à tous les praticiens de savoir la manier. Mais elle ne comporte pas cette somme de difficultés que l'on suppose : tout bactériologiste compétent, pour peu qu'il veuille s'initier aux méthodes actuelles, rencontrera aisément le bacille typhique dans les selles, quand il s'y trouve, et saura le différencier. Il faut bien se servir des bactériologistes pour cette besogne, puisqu'elle ressortit à leur capacité.

2° Appliquer cette recherche aux individus sains serait impossible.

Assurément, et personne ne le demande sous cette forme trop compréhensive. Dans les stations allemandes, on réduit l'investigation bactériologique aux personnes saines qui cohabitent avec le typhoïsant ; cela suffit et n'est point irréalisable.

3° Même réduite aux typhiques hospitalisés, cette pra-

tique aboutirait « sans grand résultat à prolonger le séjour de ceux-ci dans des limites regrettables nécessitées par la lenteur de l'analyse ».

Ceci d'abord est simple affaire d'organisation. Ajouterai-je qu'il s'agit là d'une mesure élémentaire, mais indispensable, de prophylaxie générale. Les typhoïdiques de l'armée sont, après leur guérison, envoyés en convalescence dans leur famille, le plus souvent à la campagne, au village. Serait-ce prudent, à l'heure présente, de les rendre à leur famille avant de connaître s'ils risquent ou non d'arriver en contagieux dans le milieu où ils vont séjourner et qui se prêtera si bien à des contaminations? Cette préoccupation jugée superflue n'était pas considérée de même par M. Kelsch lorsqu'il écrivait, en 1894, dans son *Traité des maladies épidémiques :* « Il serait intéressant de connaître si la virulence des sécrétions intestinales persiste au delà de l'échéance du processus typhique, comme celle de la salive survit à l'évolution de la pneumonie ; et, dans l'affirmative, combien de temps les selles conserveraient ce caractère. Nous agitons cette question chaque fois que nous envoyons dans leur famille des convalescents de fièvre typhoïde. Elle n'est point résolue par des recherches directes. » M. Kelsch prévoyait évidemment des dangers possibles, ce qui prouve sa perspicacité et son souci des contaminations évitables.

Ces mesures préservatoires, basées sur un examen bactériologique, sont aujourd'hui d'un usage courant pour la diphtérie et la méningite cérébro-spinale. On appplique aux convalescents de scarlatine, de variole, même des oreillons, une période d'isolement dont la durée est fixée d'une manière arbitraire, parce que nous ne connaissons pas encore le germe de ces maladies. Il faudrait donc négliger pareille mesure à l'égard des typhoïdiques convalescents, dont quelques-uns, nous le savons pertinemment, peuvent recéler en eux le germe des contagions ! Cette indifférence serait tout au moins surprenante ; elle ne se comprendrait pas.

4° Mais cette mesure déjà appliquée dans l'armée

ne mériterait même pas, paraît-il, d'être poursuivie.

Pourquoi? Dans un laboratoire militaire non désigné, on n'a trouvé qu'une seule fois le bacille typhique sur une centaine de typhoïdiques avérés, et c'était dans l'urine. Serait-ce donc que le bacille français n'aurait pas les mêmes mœurs que le bacille allemand? C'est peu probable.

D'ailleurs, voici les résultats obtenus en d'autres laboratoires militaires par des bactériologistes compétents.

Au laboratoire de Tunis, le Dr Sicre a eu à examiner :

Les matières fécales de 70 convalescents........	7	résultats	positifs.
Les urines de 10 convalescents.................	4	—	—

Sur 11 sujets convalescents depuis six à huit mois, le professeur agrégé Sacquépée, du Val-de-Grâce, trouve deux fois le bacille typhique.

La grave épidémie typhoïdique de Saint-Brieuc, en 1909, dont j'entretiendrai prochainement l'Académie, a motivé de nombreux examens de matières fécales qui ont été pratiqués en grande partie au laboratoire du Val-de-Grâce par le Dr Bellot, et pour le surplus au laboratoire de Rennes par le Dr Louis. En voici les résultats sommaires :

Sur 113 convalescents de fièvre typhoïde classique et contrôlée par l'hémoculture ou le séro-diagnostic, 13, soit 11,4 p. 100, ont fourni un résultat positif; c'étaient des porteurs temporaires.

Sur 64 cas atypiques ou bénins, véritables formes ambulatoires qu'il a fallu dépister par l'hémoculture et le séro-diagnostic, on a relevé 13 porteurs temporaires de germes, soit 20,3 p. 100.

Ces résultats sont suffisamment significatifs.

5° Pourquoi, est-il dit encore, mouvoir tant de laboratoires, en créer de nouveaux, concentrer l'effort de la lutte dans la main d'hygiénistes bactériologues? « Pour arriver à quoi? éloigner d'une famille, d'une collectivité une cuisinière, un cuisinier..., un employé de réfectoire, un charcutier, quelques hommes susceptibles d'être contaminants... ».

Cela semble peu sous cette forme un peu humouristique. Même n'y eût-il que cela, ce serait déjà beaucoup, car je ne connais pas de petites économies négligeables en matière de fièvre typhoïde. Chaque cas peut fournir la graine de nouvelles atteintes successives et, si les circonstances s'y prêtent, devenir l'amorce de tristes épidémies (1).

M. Delorme estime que les semeurs de bacilles ne pourraient devenir dangereux qu'au prix de circonstances exceptionnelles et de singulières aberrations de malpropreté. Mais tout arrive. La preuve en est dans cette série d'épisodes épidémiques que les semeurs ont déjà provoqués, épidémies de familles, de maisons, de laiterie, etc., car ils peuvent contaminer l'eau, le lait, d'autres aliments, les demeures; ils peuvent créer les maisons et les champs à fièvre typhoïde. Avant de négliger la recherche des porteurs de bacilles, il faut méditer tous ces faits et aussi les chiffres suivants. D'après le rapport officiel de Frösch, déjà cité, sur 978 cas de fièvre typhoïde enquêtés en 1906 dans une région donnée, on trouva 642 infections par contact, dont 49 dues à des porteurs de germes. Le récent travail de Klinger (2) fournit des renseignements très complets sur les épidémies typhoïdes qui ont régné en Alsace-Lorraine et dans le district de Trèves de 1904 à 1907 ; pendant cette période, on a relevé 8 486 cas avec 859 décès. L'origine des épidémies a été le plus souvent d'une détermination difficile. En deux ans, 1906 et 1907, on a pu fixer l'origine de la maladie pour 1 397 cas seulement ; 1 272 fois un typhoïsant était en cause : *125 fois il s'agissait d'un porteur de bacilles bien portant.* Dans 1 315 cas, on dut incriminer le contact direct par les

(1) Rapport de Frösch. Sur 2 080 porteurs de germes reconnus, on compte :

Hommes	938,	soit : 45,1 p. 100.
Femmes	454,	soit : 21,8 p. 100.
Enfants	688,	soit : 33,0 p. 100.

Sur les 454 femmes, 370 étaient employées dans les maisons comme femmes de ménage ou servantes.

(2) Klinger, *Arb. a. d. Kais. Gesundh.*, 1909, analysé in *Bulletin de l'Institut Pasteur*, oct. 1909.

mains ; dans 59 cas, le lait ; dans 22, d'autres aliments ; dans 2 seulement, l'eau, et 2 fois le linge.

Je glisse sur d'autres considérations dont la valeur me paraît minime. Soupçons injustifiés planant sur certains groupes de travailleurs qui excerent des professions alimentaires. Reflux dans le milieu civil des bacillifères dits infectants. N'est-ce pas, cependant, ce que l'armée fait tous les jours à propos de ses tuberculeux? Menace pour les effectifs de l'armée. Mais ici je me permets une courte observation. Au début de la communication que je discute, les porteurs de bacilles sont donnés comme très peu nombreux ; plus loin, on n'en trouverait même pas dans certain laboratoire militaire, et les voilà maintenant qui constituent une menace pour les effectifs militaires ! Avant de dresser cet épouvantail pour la défense nationale, il eût été bon de lui donner comme assise le nombre des militaires éliminés de l'armée juqu'ici comme porteurs chroniques de bacilles. Ce chiffre ne manquerait pas d'intérêt.

J'arrive enfin à la formule terminale, qui donne à ce débat son véritable caractère et par l'examen de laquelle je terminerai moi-même.

« En *limitant* la lutte aux porteurs de bacilles, on tend à localiser la prophylaxie entre les mains de médecins de laboratoire et à reléguer au deuxième plan ou à exclure les médecins les plus qualifiés pour diriger cette prophylaxie. »

Je dois tout d'abord dissiper une équivoque qui risque de s'introduire dans cette discussion.

Qui donc, ici ou ailleurs, a jamais pensé ou dit que la lutte contre la fièvre typhoïde devait se limiter aux porteurs de bacilles? Ni en Allemagne, où la doctrine de Koch a eu le succès que l'on sait, ni aux Indes, en Angleterre, aux États-Unis et ailleurs encore où la recherche des porteurs de bacilles commence à éveiller un si vif intérêt, ni en France (le rapport de M. Vincent en fait foi), personne n'a émis cette prétention que plus rien n'était à faire pour combattre la fièvre typhoïde en dehors de la poursuite des semeurs de

bacilles. Qui donc, en ce qui concerne notre armée si éprouvée par la fièvre typhoïde, aurait caressé et fait luire ce fol espoir que désormais cette poursuite suffirait à elle seule à l'en préserver ?

Pour ne parler que de l'Allemagne, mieux et plus ardemment que nous elle assainit ses villes, ses centres industriels où fleurit la fièvre typhoïde ; elle veille à la pureté des eaux d'alimentation et l'impose aux villes de garnison ; par une organisation de l'hygiène générale ou spéciale que l'on peut lui envier, elle s'efforce d'assurer aux centres habités un degré de salubrité et de protection contre les maladies transmissibles qui deviendra la meilleure sauvegarde. A ces mesures d'ordre général dont l'application est menée, dans les régions où la fièvre typhoïde est endémique et toujours menaçante, avec une vigueur que nous ignorons en France, l'Allemagne a surajouté, mais non substitué, un moyen de lutte très scientifique, basé sur des recherches bactériologiques, celui contre lequel M. Delorme est venu s'élever. En organisant cette croisade parallèle contre la fièvre typhoïde, Koch ne déconseillait aucune autre mesure, au contraire, mais il s'exprimait ainsi :

« Je dois dire que cette manière de lutter contre la fièvre typhoïde, comme d'ailleurs contre toutes les épidémies en général, ne peut pas être entreprise par les médecins praticiens. Ils n'ont ni le temps ni l'habitude nécessaires. Pour ces travaux, notamment pour la juste application des méthodes délicates de diagnostic, il faut une grande expérience ; ils exigent des médecins tout spécialement instruits et aussi des laboratoires. » La vérité est élémentaire : à chacun son rôle. Aussi, est-ce avec juste raison que l'Académie a voté les conclusions du Rapport de M. Vincent, qui, après avoir demandé la stricte application de toutes les mesures traditionnelles de prophylaxie, sans en oublier aucune, propose de nouvelles mesures pour organiser la lutte antityphique en France, entre autres la création de stations de recherches épidémiologiques et bactériologiques. Et quel serait le rôle

de ces stations adjointes aux Conseils départementaux d'hygiène? Aider simplement à la lutte antityphique par l'examen bactériologique des cas suspects, par la recherche des porteurs de bacilles, le contrôle périodique des eaux potables, etc. L'armée a déjà réalisé cette organisation en grande partie. Est-il rien de plus sage et de plus utile?

Ma discussion est achevée, et je conclus en disant : l'erreur dangereuse n'est certes pas du côté où M. Delorme la trouve ; on doit se préoccuper des porteurs de bacilles en gardant la juste mesure qui consiste à ne leur accorder ni trop ni trop peu d'importance.

Mais, au fond de cette controverse, il faut voir la réalité des choses.

Sans qu'il y paraisse et sous une forme un peu voilée, c'est la lutte renaissante entre deux doctrines jadis adverses, encore adverses aujourd'hui après avoir été rajeunies, celles de Budd et de Murchison ; c'est la divergence qui s'ensuit entre leurs partisans sur le terrain pratique des opportunités prophylactiques.

Les uns invoquent certaine autogenèse de la fièvre typhoïde par le colibacille, et, dès lors, pour poursuivre la prophylaxie de cette maladie, considèrent superflu de pénétrer tous les modes et moyens de sa propagation, puisque l'agent pathogène existe en abondance dans l'intestin de tous les sujets. Ils s'abandonnent à des conceptions théoriques, n'écoutent point le clair langage des faits contrôlés, négligent délibérément les précisions de la bactériologie, dont les visées leur semblent importunes et trop ambitieuses ; la tradition et les « à peu près » leur suffisent.

Pour les autres, aucun germe de maladie ne naît sans parents qui l'aient engendré. Le bacille typhique est la seule et unique cause de la fièvre typhoïde. Son habitat obligé est l'homme lui-même ; il ne vit pas et ne persiste pas longtemps dans les milieux extérieurs. C'est donc par l'homme malade ou celui qui, après avoir été infecté, conserve en lui le germe de l'affection que la fièvre typhoïde s'entretient,

se propage suivant des modes et des voies différents, parmi lesquels la souillure des eaux potables joue un très grand rôle. Ceux-là veulent ne rien négliger de ce que la science enseigne afin de connaître et d'aveugler toutes les fissures par où les maladies infectieuses risquent de nous arriver. Il leur apparaît que, sans rien abdiquer de ses autres devoirs, la communauté a l'obligation de se protéger contre tous les semeurs de contagion, par suite d'organiser l'hygiène préventive avec ampleur et harmonie ; l'effort le plus petit ne leur semblera jamais inutile, car il peut produire des effets disproportionnés à sa grandeur. Ceux qui pensent ainsi savent apprécier les précisions possibles de la bactériologie dans le domaine des faits pathologiques ou épidémiologiques et les sollicitent comme un auxiliaire et un guide éclairé pour la prophylaxie ; ils appréhendent de manquer le but en marchant sous des clartés douteuses.

Entre les deux tendances, mon choix est fait. A l'Académie de dire si, dans le pays de Pasteur, ici même où son œuvre anime toujours nos esprits, on doit signifier aux pouvoirs publics que, pour organiser en France l'hygiène préventive moderne, il est judicieux d'opposer un refus à peine déguisé aux méthodes de la bactériologie ; s'il est oppotun de laisser croire à ces pouvoirs publics que l'on peut aborder la lutte contre les maladies transmissibles les yeux à demi clos par le poids des incertitudes sur les modes diversifiés de leur propagation.

Mais je me trompe. L'Académie a déjà fait son choix en votant les propositions du rapporteur de la Commission des Épidémies ; je lui demande de les maintenir purement et simplement, sans soustraction ni addition en ce qui les concerne.

L'AUTOPSIE MÉDICO-LÉGALE

Par le Dr **L. THOINOT**,
Professeur à la Faculté de médecine de Paris.

III

Tardieu estimait inutile de tracer les règles d'une technique opératoire de l'autopsie médico-légale : « Chaque expert saura se faire à lui-même, disait-il, sa propre méthode. » Mais se faire à soi-même sa propre méthode n'est l'œuvre ni d'un jour, ni d'une autopsie. L'utilité d'une *technique-guide* n'est pas douteuse : elle épargnera bien des embarras à l'expert novice, à l'expert de hasard et même à celui qui n'a pas eu le temps ou l'occasion de se faire une méthode sûre.

Cet article est l'exposé de la technique que nous pratiquons et enseignons à nos élèves. Cette technique est pour une bonne part la technique traditionnelle de la Morgue de Paris, et l'on y retrouvera des procédés qui remontent à Chaussier. Elle emprunte aussi aux techniques étrangères ce qu'elle y a trouvé de bon. C'est dire qu'elle n'a pas de prétention à être originale, mais seulemeut utile et pratique.

Les autopsies médico-légales se présentent dans quatre circonstances différentes, qu'il y a lieu d'envisager séparément :

a. *Autopsies ordinaires*, c'est-à-dire autopsies d'adultes ou d'enfants morts de façon suspecte, criminelle ou accidentelle, les cas d'empoisonnement étant exceptés, et *non inhumés* ;

b. *Autopsies de nouveau-nés* ;

c. *Autopsies d'adultes* ou *d'enfants* morts, ou supposés morts *empoisonnés* et non inhumés ;

d. *Autopsies d'adultes* ou *d'enfants après exhumation ;*

Avant de passer à la description spéciale, quelques mots d'intérêt général.

Les *instruments* que nous employons ne diffèrent en rien de ceux qui sont en usage pour les autopsies dans les hôpitaux ; nous remplaçons seulement le costotome ordinaire trop faible par le *costotome puissant des vétérinaires*, et pour la section du crâne nous utilisons la *scie de boucher* à grande lame droite.

La *tenue* de l'opérateur n'est pas indifférente. C'est une mauvaise pratique que de faire une autopsie médico-légale protégé par une simple blouse et un tablier et les mains nues. Le *gant de caoutchouc* est de rigueur; et nous nous sommes bien trouvé de l'emploi du gant Chaput, muni d'un haut crispin enfermant la partie inférieure de la manche de la blouse et protégeant ainsi le poignet et une partie de l'avant-bras. Les gants doivent être ou désinfectés ou très soigneusement savonnés après la fin de l'autopsie et avant nouvel usage.

Un *tablier de caoutchouc* passé par-dessus la grande blouse et le tablier de toile constitue une excellente protection contre les souillures diverses, en particulier contre le sang et les liquides qui traversent aisément la toile et viennent souiller les vêtements de l'opérateur.

Le lavage à grande eau des gants de caoutchouc, en place, c'est-à-dire sur les mains mêmes, doit être fait fréquemment au cours de l'opération et en particulier après l'enlèvement ou l'examen de chaque organe, de façon à éviter toute souillure intempestive de l'organe nouveau à examiner.

Il n'est pas sans inconvénient de piétiner sans protection sur le sol de la salle d'opération souillé par le sang ou les liquides provenant de l'autopsie et par l'eau de lavage, qui peuvent ruisseler de la table. La *protection des chaussures* par des *caoutchoucs* est à conseiller.

La *propreté la plus rigoureuse* doit présider à toutes les opérations : toute effusion de sang ou de liquides organiques, toute blessure d'un organe, tout épanchement d'un contenu

viscéral, doivent être soigneusement évités comme constituant, outre une faute opératoire, une malpropreté et un empêchement à la constatation précise des lésions.

A. — *AUTOPSIE ORDINAIRE.*

Nous prendrons pour type l'autopsie d'un adulte. L'opération se divise en :

I. *Examen extérieur.*

II. *Examen interne.*

I. — EXAMEN EXTÉRIEUR.

L'examen extérieur doit porter dans l'ordre ci-après sur : *a.* l'identité ; *b.* les phénomènes cadavériques ; *c.* les lésions externes.

a. **Identité.** — Les données relatives à l'identité n'ont d'intérêt que lorsqu'il s'agit du cadavre d'un inconnu. Dans ce cas, l'expert notera et décrira de façon précise : l'aspect général (nutrition) ; l'âge probable, c'est-à-dire l'âge apparent, sans chercher une précision qu'il est impossible d'indiquer ; la taille ; la couleur et l'état des cheveux et des poils ; l'état de la dentition ; les tatouages éventuels ; les malformations et infirmités apparentes et les cicatrices.

Si le cadavre est reconnu, une courte mention de l'état général, des tatouages, des malformations et des cicatrices et l'indication exacte de la *taille* suffiront.

b. **Phénomènes cadavériques.** — L'expert notera et décrira :

α. *La rigidité cadavérique :* absence, ou présence et degré aux membres, au cou, à la mâchoire inférieure ;

β. *Les lividités cadavériques :* position exacte et couleur. Les lividités cadavériques de siège anormal (partie antérieure, moitié inférieure du corps) doivent attirer particulièrement l'attention et être minutieusement décrites. On notera aussi de façon exacte la forme et la disposition des

parties respectées (blanches) comprises au milieu des lividités cadavériques à siège anormal, ces particularités pouvant fournir des indications précieuses sur la disposition des vêtements, etc.

En cas de doute sur la nature d'une plaque de lividités, en cas de confusion possible avec une ecchymose, *inciser la peau et le tissu cellulaire* sous-cutané de façon à faire le diagnostic.

γ. *L'état des yeux :* globes pleins ou affaissés, cornées dépolies, toile glaireuse, etc. ;

δ. *La putréfaction :* absence ou présence et degré. L'expert notera les localisations et l'étendue des colorations vertes et noires putréfactives ; les injections des réseaux veineux sous-cutanés ; le gonflement et l'emphysème sous-cutané des diverses parties et en particulier du cou et de la face, le ballonnement abdominal et scrotal ; l'issue de matières liquides hors de la bouche et du nez ; l'état de l'épiderme (macéré, détaché ou soulevé par des bulles à liquide noirâtre ou roussâtre). etc...

c. **Lésions externes.** — Elles seront recherchées successivement sur la face antérieure et sur la face postérieure du corps.

L'expert notera d'abord les simples souillures du cadavre par du sang, du pus, de la boue, de la terre, des matières fécales ; puis le cadavre sera lavé soigneusement.

Les *traces de violences* (plaques parcheminées, ecchymoses, excoriations, plaies) seront ensuite relevées, mensurées, précisées dans leur situation topographique exacte et leur forme.

La mensuration la plus précise se fait à l'aide du *compas.*

Il est utile d'indiquer la situation des plaies par rapport aux points osseux *fixes* voisins, et aussi leur hauteur au-dessus des talons ou de la plante des pieds.

S'il existe des lésions externes ou seulement un soupçon de telles lésions à la tête, il faut raser entièrement le cuir chevelu : c'est la seule manière de faire une constatation exacte et surtout de ne pas s'exposer à laisser passer des lésions importantes.

Les mamelles pendantes seront relevées afin de mettre à nu une plaie éventuelle cachée par elles.

Toutes les *plaques parcheminées* seront incisées de façon à mettre en évidence leur dédoublement par un épanchement sanguin sous-cutané, s'il en existe un. Les *ecchymoses* seront également incisées dans toute leur étendue. Les *plaies* ne doivent jamais être sondées, l'autopsie permettant par ses opérations successives de se rendre un compte exact de leur direction et de leur profondeur, et, d'autre part, la manœuvre de la sonde pouvant présenter de réels inconvénients.

L'*anus* et les *parties génitales externes* seront l'objet d'un examen spécial : presser la verge chez l'homme et recueillir le liquide qui peut s'en écouler ; explorer l'entrée du vagin, recueillir le liquide qui s'y trouve en raclant la muqueuse de la paroi inférieure pour y déceler, le cas échéant, la présence de spermatozoïdes.

L'examen externe s'achève par une exploration sommaire des membres et du cou, destinée à révéler la présence de fractures existant sans signes externes concomitants. A cet effet, on saisit chaque segment de membre dans sa continuité entre les deux mains, et l'on y recherche la mobilité osseuse anormale. On explore de même la mobilité de la tête sur le cou afin de déceler une fracture ou une luxation des vertèbres cervicales. On explore de la même façon le bassin. Enfin on éprouve la solidité du crâne, qui, dans les fractures comminutives (possibles sans solution de continuité de la peau) donne la sensation connue de *sac de noix*.

II. — EXAMEN INTERNE.

Il doit porter dans tous les cas sur le cou, le thorax, l'abdomen et le crâne. La cavité rachidienne doit être ouverte chaque fois que la nécessité paraît s'en imposer.

Nous décrirons l'opération dans l'ordre suivant : cou,

thorax, abdomen; crâne; rachis. Mais il y a avantage à commencer par la cavité cranienne si les données du cas d'espèce laissent supposer que la cause de la mort doit s'y trouver, et de toutes façons l'ouverture cranienne est plus aisée sur un cadavre intact.

a. **Cou, thorax, abdomen.** — Placer un billot sous les épaules du cadavre :

1° Faire une longue incision sur la ligne médiane, débutant au bord cutané de la lèvre inférieure, suivant la ligne médiane du menton, la ligne médiane du cou jusqu'au bord supérieur du sternum, obliquant alors légèrement à gauche et en bas pour gagner la paroi latérale gauche du thorax, descendant alors verticalement sur cette paroi, en dehors du mamelon, chez l'homme, de la mamelle chez la femme, se prolongeant verticalement sur l'hypocondre gauche et le flanc jusqu'à hauteur environ de l'épine iliaque antéro-supérieure, s'infléchissant alors en ligne courbe vers la symphyse pubienne, où elle aboutit pour remonter de là, à droite, de façon absolument symétrique, jusqu'au bord supérieur du sternum et y rejoindre l'incision précédente. Au cas où une plaie, etc., devrait être intéressée par l'incision, faire largement dévier celle-ci au niveau de la plaie, etc. (1).

L'incision faite au menton peut pénétrer du premier coup jusqu'à l'os; sur le cou, l'incision doit rester superficielle, ne comprenant que la peau et le tissu cellulaire sous-cutané et ménageant les tissus profonds; sur le thorax, elle doit être tracée profondément jusqu'au squelette; sur l'abdomen, enfin, elle doit rester superficielle, ne comprenant d'abord que la peau et le tissu graisseux sous-cutané : pénétrer du

(1) L'incision classique médiane sur le thorax et l'abdomen avec section des cartilages costaux, ou des côtes à leur voisinage en cas d'ossification des cartilages, donne trop peu de jour et d'espace, et les manœuvres dans le thorax par l'étroit volet ainsi pratiqué sont assez malaisées. La grande incision cutanée courbe que nous recommandons, avec section des côtes sur une ligne basse, nous paraît infiniment supérieure, et l'opérateur manœuvrant dans un champ découvert très large est, lors de l'extraction des organes thoraciques, exposé *au minimum* à se blesser sur les côtés.

premier coup dans la cavité péritonéale serait une grave faute ; on s'exposerait en effet à blesser l'intestin et à faire épancher les matières qu'il contient dans l'abdomen.

2° Disséquer à grands traits la peau et le tissu cellulaire de chaque côté de l'incision cervicale, depuis la lèvre inférieure jusqu'au sternum en direction verticale, et jusqu'aux angles de la mâchoire en direction latérale, de façon à mettre à nu tous les organes du cou.

Scier le maxillaire inférieur sur la ligne médiane ; libérer l'os de chaque côté en détachant au scalpel jusqu'à l'angle de la mâchoire les tissus du plancher buccal adhérents au bord inférieur du maxillaire ; écarter légèrement les deux branches de l'os. Saisir la pointe de la langue avec une pince et l'attirer en avant : la cavité bucco-pharyngée peut être alors explorée de la façon la plus complète jusqu'à l'entrée du larynx ; noter toute altération de la bouche et du pharynx et la présence éventuelle de corps étrangers.

Explorer méthodiquement les organes du cou : muscles, faisceau vasculo-nerveux latéral, glande thyroïde, larynx sur ses faces externes. Chez les victimes d'asphyxie mécanique par compression cervicale (pendaison, strangulation), l'examen du cou demande une attention spéciale ; il doit être fait *couche par couche.* La peau est soigneusement examinée à sa face interne. Les muscles sont examinés, disséqués, détachés, réclinés un à un. Le corps thyroïde est disséqué, enlevé et incisé méthodiquement (ecchymoses profondes). Le paquet vasculo-nerveux cervical est dégagé et examiné en place dans ses éléments constituants (ecchymoses ou lésions externes des carotides). Les cartilages laryngés, les anneaux trachéaux sont passés en revue. Enfin le conduit pharyngo-œsophagien et laryngo-trachéal est déplacé à droite et à gauche pour permettre l'examen de la paroi antérieure de la colonne cervicale et du tissu rétro-pharyngien (ecchymoses).

Mais en aucun cas il ne convient d'inciser ou d'enlever à ce moment le pharynx, l'œsophage, le larynx et la trachée.

3° Ouvrir la *cavité abdominale* de la façon suivante :

En un point bas de l'incision faite aux téguments abdominaux, et plutôt à gauche qu'à droite, poursuivre l'incision couche à couche sur une petite hauteur jusqu'au péritoine ; pincer le feuillet péritonéal, l'attirer en haut et lui faire aux ciseaux une petite boutonnière ; introduire la branche boutonnée d'une paire de ciseaux dans l'ouverture ainsi faite et sectionner la paroi abdominale dans toute son épaisseur, en suivant l'incision cutanée. La section doit aller d'un rebord des fausses côtes à l'autre sans pénétrer dans la cavité pleurale. Pour éviter de blesser les anses intestinales pendant l'opération, soulever la paroi avec l'instrument tout en la sectionnant et refouler l'intestin avec la main libre introduite dans la cavité abdominale et servant de conducteur et d'appui à l'instrument.

Le plastron abdominal étant ainsi complètement libéré en bas et sur les côtés, il faut le soulever de façon à découvrir l'intérieur de la cavité abdominale et pouvoir pratiquer un examen superficiel des organes abdominaux. Cet examen n'est qu'un examen général de rapport de situation, qui a pour but de se rendre un compte général et sommaire de l'état des organes abdominaux avant toute communication avec la cavité pleurale et de signaler, en particulier, la présence de tout contenu pathologique dans la cavité péritonéale (pus, sang, sérosité, etc.). Il convient d'explorer non seulement la grande cavité péritonéale, mais aussi le grand et le petit bassin. Un simple déplacement léger, à la main, du paquet intestinal porté à droite ou à gauche ou légèrement soulevé en haut, suffit à cette exploration sommaire. S'il existe un épanchement notable, on l'évacuera à la cuiller (Voy. ci-dessous) ; on le recueillera et on en déterminera la quantité et la nature. S'il n'existe qu'un peu de sérosité d'hypostase dans le petit bassin, on peut, sans inconvénient, la négliger.

4° Réservant l'examen détaillé de la cavité abdominale et l'enlèvement des organes pour un temps ultérieur, il faut procéder maintenant à l'*ouverture de la cavité thoracique*.

A cet effet, on dispose d'abord sur la table d'opération, de chaque côté du cadavre, à la hauteur des derniers espaces intercostaux, une capsule de porcelaine destinée à recueillir les liquides qui pourraient s'échapper de la cavité pleurale au moment de son ouverture.

On sépare la clavicule du sternum en engageant la pointe d'un bistouri dans l'articulation sterno-claviculaire et en suivant avec cette pointe le contour de la tête claviculaire; mais il faut avoir soin de ne pas engager à fond le bistouri dans l'articulation, de ne pas ouvrir la capsule à sa partie inférieure, *de peur de blesser les importants vaisseaux sous-claviculaires* dont l'ouverture amènerait un épanchement de sang extrêmement fâcheux.

On prend alors le costotome et on coupe de chaque côté les côtes une à une, de bas en haut, en suivant l'incision cutanée tracée sur le thorax jusques et y compris la première côte. L'instrument doit être retiré après la section de chaque côte et remis en place sur la côte suivante pour en opérer la section. Il faut prendre soin de ne pas blesser les poumons sous-jacents, ce qui s'évite avec un peu d'attention, sauf dans le cas de symphyse pleurale. Lorsque l'on a atteint la hauteur de la première côte, il faut placer l'instrument de telle façon que ses mors embrassent à la fois cette côte et l'articulation sterno-claviculaire déjà demi-ouverte et bâillante, et opérer du même coup la section de la côte et la séparation totale de la clavicule et du sternum. Si, dès le premier coup de costotome, à l'ouverture de l'une ou l'autre plèvre, il s'écoule du liquide, il faut attendre que l'écoulement soit tari pour poursuivre la section des côtes. On recueillera tout le liquide dans la ou les capsules disposées d'avance à cet effet; on le transvasera dans un verre *gradué* de façon à en apprécier exactement la quantité; on en déterminera enfin la nature. Le liquide pleural qui n'a pu s'écouler à ce moment sera recueilli plus tard dans la cavité pleurale même, lors de l'ouverture totale de la cage thoracique.

Il faut maintenant enlever le large plastron thoraco-abdominal, qui n'est plus retenu que par le diaphragme et par ses adhérences au médiastin antérieur. A cet effet, se plaçant à droite du cadavre, on saisit le plastron de la main gauche par son bord inférieur ; on le soulève et on l'attire en haut de façon à le bien tendre, et on sectionne de la main droite avec la lame du scalpel les insertions diaphragmatiques le long du rebord costal des côtes, sur toute la largeur du plastron. La pointe du scalpel ne doit pénétrer dans le thorax que de la quantité nécessaire pour détacher le diaphragme. Les attaches diaphragmatiques une fois coupées, on continue à attirer de plus en plus en haut le plastron, et l'on détache le sternum du médiastin antérieur en rasant de bas en haut la surface sternale avec la lame du bistouri. On surveille l'opération de façon à éviter toute blessure du péricarde.

Une bonne variante pour la libération du plastron thoraco-abdominal consiste à se placer à gauche du cadavre, à saisir le plastron de la main gauche dans sa portion thoracique, à le soulever aussi fortement que possible de façon à se procurer une vue sur l'intérieur de la cavité thoracique. On libère alors le sternum du tissu cellulaire médiastinal sous-jacent, en opérant de haut en bas, c'est-à-dire de la poignée du sternum vers l'appendice xiphoïde, par des coups de scalpel rasant le sternum à sa face profonde. L'opération est aisée, puisqu'elle est contrôlable par les yeux. Le sternum une fois libéré en arrière, il ne reste plus qu'à sectionner les attaches diaphragmatiques au plastron thoracique, ce qui se fait sans difficulté.

Le plastron thoraco-abdominal ainsi détaché doit être immédiatement examiné. L'état du sternum et celui des portions de côtes qu'il contient doit être noté (fractures) et aussi l'état des espaces intercostaux. Puis le plastron est disposé sur une table, la face viscérale en haut, et de longues incisions longitudinales parallèles, distantes d'un à deux travers de doigt, sont pratiquées dans la couche musculaire

abdominale, du rebord costal au bord du plastron. Ces incisions doivent pénétrer toute la hauteur de la couche musculaire ; elles sont destinées à mettre en évidence les ecchymoses ou les épanchements intramusculaires éventuels.

5° La cavité thoraco-abdominale est maintenant largement ouverte ; l'opérateur va procéder à l'*examen des viscères.*

L'examen de tout viscère comporte toujours l'*examen superficiel en place*, l'*ablation*, et enfin l'*examen complet de l'organe détaché*. L'ablation des viscères se fait commodément dans l'ordre suivant :

Cœur ; poumons ; foie ; rate ; estomac ; intestins ; reins et capsules surrénales ; organes du petit bassin ; organes du cou et du médiastin postérieur ; aorte thoraco-abdominale et veine cave.

Tout organe enlevé peut être examiné immédiatement après son ablation, ou son examen peut être différé jusqu'après l'ablation totale de tous les viscères ; mais, quelle que soit la méthode choisie, on se rappellera que :

a. Tout viscère enlevé doit être séparé de tous les autres. C'est une détestable habitude que de déposer tous les organes pêle-mêle sur une table ou dans un plateau, baignant dans le sang ou les liquides organiques, ou l'eau de lavage. Nous conseillons de déposer chaque viscère isolément aussitôt après son ablation sur une plaque de liège et d'en faire l'examen et la section sur cette plaque même, où il doit demeurer jusqu'à ce que, l'autopsie étant définitivement terminée et toute nouvelle recherche paraissant superflue, les organes seront rassemblés pour être réunis dans le cadavre.

b. L'examen médico-légal des viscères comprend toujours la *pesée* et la *mensuration*, ou l'une ou l'autre suivant les cas, et les données fournies par cette pesée et cette mensuration doivent expressément figurer dans le rapport.

Avant d'enlever le cœur et les poumons, il faut tout d'abord examiner la surface externe du péricarde, le médiastin antérieur, les poumons à leur surface externe et les cavités pleurales.

Dans l'examen *en place des poumons*, on note leur aspect à la face antérieure ; on les soulève ensuite de façon à explorer leurs faces latérale et postérieure et aussi la cavité pleurale. On note les adhérences pulmonaires latéro-postérieures; on les détache si elles sont lâches ou demi-lâches. On évacue le liquide que peut contenir chaque cavité pleurale; cette évacuation se fait au mieux avec une cuiller large et profonde et munie d'une tige très longue de direction perpendiculaire à celle de la cuiller. Le contenu liquide de chaque plèvre est versé dans un verre à pied gradué et évalué exactement dans sa quantité et sa nature (sérosité; sang liquide ou coagulé, et dans quelle mesure; pus; transsudat cadavérique).

On procède alors à l'*ablation du cœur*. A cet effet, on pince le sac péricardique à son bord diaphragmatique; on soulève légèrement la partie pincée, et l'on pratique sur elle une boutonnière aux ciseaux; on introduit alors dans la cavité péricardique ainsi ouverte la branche mousse d'une paire de ciseaux boutonnée, et l'on coupe le péricarde en ligne droite de la base au cul-de-sac aortique. On examine alors la surface externe du cœur; on le soulève par sa pointe pour découvrir entièrement la cavité péricardique; on évacue à la cuiller le liquide péricardique s'il s'en trouve; on en détermine la nature et on mesure sa quantité en le versant dans un vase gradué. Puis on détache le cœur.

Depuis Virchow, l'*ouverture sur place* de cet organe est fort en faveur dans la pratique allemande; si elle a quelques avantages, elle présente le très gros inconvénient de déverser dans le sac péricardique du sang qui peut ensuite s'épancher à l'extérieur, tomber dans le cadavre, et devient ainsi une cause ennuyeuse de souillure. Nous préférons toujours enlever le cœur avant de l'ouvrir en prenant toutes précautions pour que son sang ne s'épanche pas dans le cadavre. Nous n'ouvrons le cœur en place et encore partiellement que dans un seul cas, à savoir lorsqu'il y a soupçon de mort subite par embolie pulmonaire (phlébite,

phlegmatia alba dolens), ce qui, dans la pratique médico-légale, représente une rare exception. Dans ce cas, il peut être avantageux, en effet, de constater sur place l'existence de caillots emboliques dans l'artère pulmonaire et d'éviter tout déplacement du cœur qui pourrait chasser un caillot. Il faut alors inciser sur place le ventricule droit sur son bord externe, pénétrer dans la cavité ventriculaire, couper aux ciseaux, dont on introduit la branche boutonnée dans l'ouverture ainsi faite, la paroi ventriculaire le long de la cloison, pénétrer dans l'artère pulmonaire et la sectionner ainsi que ses branches de bifurcation.

Dans tous les autres cas, nous détachons le cœur avant de l'examiner, et cela par le procédé suivant :

Si le cœur apparaît flasque et vide — ce dont il est assez aisé de se rendre compte par la simple inspection et ce qui est la règle sur les cadavres putréfiés — on peut l'enlever immédiatement sans autre précaution ; on saisit l'organe par la pointe, on l'attire en haut et en avant, on sectionne la veine cave d'abord dans la cavité péricardique, puis les vaisseaux de la base aussi haut que possible au ras du sac péricardique.

Si le cœur, au contraire, contient du sang, on l'enlève, *après ligature préalable des vaisseaux efférents et afférents* : de cette façon, le cœur ne perd pas une goutte de son sang, rien ne s'épanche dans le péricarde, et l'examen, beaucoup plus aisé sur le cœur détaché que sur le cœur en place, garde néanmoins tous les avantages que pouvait présenter l'examen du cœur en place.

La ligature des vaisseaux du cœur se fait en plusieurs groupes : tronc aortique et pulmonaire, tronc de la veine cave supérieure ; vaisseaux pulmonaires gauches, tronc de la veine cave inférieure ; vaisseaux pulmonaires droits. Une double ligature passée avec le porte-fils est jetée sur chaque groupe, et on sectionne entre les deux ligatures (1).

(1) Si on préfère éviter cette petite manœuvre, d'ailleurs fort simple, qui assure la propreté absolue et est de rigueur quand on désire

L'examen du cœur se fait par les méthodes connues. L'expert notera le poids du cœur et prêtera une attention spéciale à l'état des valvules aortiques, de l'aorte à sa naissance, des artères coronaires, du myocarde, car c'est dans les altérations de ces parties que se trouve l'explication de la majorité des cas de mort subite. Il notera aussi l'état du sang contenu dans les diverses parties du cœur (liquide ou coagulé, abondant ou rare, etc.), si important *au moins théoriquement* dans l'asphyxie.

L'enlèvement des poumons suit l'enlèvement du cœur. Pour y procéder, on dégage entièrement le poumon de la cavité pleurale ; on s'assure qu'il n'est retenu que par son hile, et l'on sectionne ce hile après l'avoir saisi entre le médius et l'index placés à califourchon sur lui et attirant le poumon fortement en haut. En cas de symphyse pleurale ancienne et résistante, c'est-à-dire en cas de fusion du poumon avec la paroi, le plus simple est de décortiquer la plèvre costale et d'enlever en bloc poumon et plèvre.

Dans les cas de submersion seulement, l'ablation du poumon doit être précédée de l'ouverture sur place du larynx et de la trachée, de façon à déceler avant toute manœuvre inopportune la présence éventuelle de l'écume bronchique dans ces conduits. Cette ouverture se fait de bas en haut sur la ligne médiane antérieure.

Dans tous autres cas, le larynx et la trachée restent intacts jusqu'au temps de l'autopsie qui les concerne (Voy. ci-dessous).

Pour l'*enlèvement du foie* qui suit celui des poumons, dégager l'organe, en sectionner toutes les attaches, jeter une double ligature sur le hile et sectionner entre les deux

connaître exactement la quantité et l'état du sang dans chaque cavité (asphyxies diverses, submersion), on peut opérer comme quand le cœur est supposé vide, mais en tendant le sac péricardique de façon à en faire un récipient à parois élevées qui recevra le sang échappé du cœur, que l'on évacuera ensuite à la cuiller et à l'éponge ; puis on laissera dans le sac péricardique vide une éponge formant tampon et absorbant le sang coulant des vaisseaux sectionnés.

ligatures ; peser l'organe, le déposer sur une plaque de liège, etc., etc.

L'*ablation de la rate* n'offre aucune difficulté.

L'*ablation de l'estomac* se pratique de la façon suivante : On détache l'épiploon du pylore au cardia ; on jette une double ligature sur le cardia et le pylore, et on détache l'estomac entre ces deux ligatures, de façon à ce que son contenu ne s'épanche pas dans le cadavre. Après ablation, on évacue le contenu de l'estomac ; à cet effet, on maintient l'estomac verticalement par une de ses extrémités au-dessus d'un vase gradué, et de telle façon que l'autre extrémité s'engage dans ce vase ; on coupe la ligature sur celle-ci et on laisse couler le contenu de l'organe dans le vase gradué ; on note la quantité et la qualité du contenu stomacal et sa nature.

On procède à l'enlèvement de l'*intestin grêle* et du *gros intestin* séparément et successivement, en commençant par le gros intestin. Jeter une double ligature sur le rectum et une double ligature sur l'intestin grêle, au ras du cæcum. Couper entre les deux ligatures et détacher le gros intestin en procédant soit de bas en haut, soit de haut en bas, ce qui est indifférent. On apportera une attention spéciale à l'état de l'appendice, qu'on ne négligera jamais d'ouvrir. Pour l'examen du contenu du gros intestin et pour l'examen de sa muqueuse, on pratiquera comme il va être dit pour l'intestin grêle, à l'enlèvement duquel il faut procéder maintenant.

A cet effet, on détache l'intestin grêle du mésentère, de bas en haut, en commençant par la partie terminale de l'iléon (précédemment liée) ; on se sert pour l'opération d'un couteau à lame longue et étroite, que l'on tient comme un archet et avec lequel on donne de petits coups sur le mésentère, au ras de son insertion à l'intestin. La manœuvre est des plus simple : il suffit de procéder avec douceur pour détacher l'intestin grêle sans le blesser et sans laisser de ponts de tissu mésentérique. Lorsque l'opérateur arrive à hauteur de la portion supérieure du jéjunum, il

doit procéder avec la plus grande attention ; il dégagera le duodénum avec précaution, détachera le pancréas aussi près que possible du coude duodénal; et l'intestin grêle se trouvera ainsi entièrement libéré. On peut alors examiner le mésentère (ganglions), examiner sur place le pancréas, l'enlever et le sectionner méthodiquement.

Puis on procède à l'évacuation du contenu de l'intestin grêle dans un récipient gradué, ce qui se fait en engageant légèrement le bout inférieur de l'intestin dans ce récipient. On sectionne la ligature que porte ce bout ; on refoule par des pressions extérieures progressives de haut en bas le contenu intestinal dans le récipient. Ceci fait, on étale l'intestin sur une table et on en nettoie l'intérieur par un jet d'eau lancé doucement jusqu'à ce que l'eau de nettoyage ressorte claire. Enfin on ouvre l'intestin grêle suivant l'insertion mésentérique à l'aide de l'entérotome ; on l'étale à nouveau et on l'examine en apportant la plus grande attention à l'état des plaques de Peyer et des follicules clos.

L'*ablation des reins et des capsules surrénales* suit celle de l'intestin. Il est absolument illogique qu'elle la précède; comme cela se fait dans certaines techniques opératoires.

La méthode la plus simple pour enlever ces organes est de les décoller en bloc par la face postérieure, en les faisant basculer en haut et en dedans. On a soin de dégager en même temps l'uretère jusqu'à son entrée dans le bassin ; on le sectionne à ce niveau et on l'enlève avec les reins et les capsules surrénales.

On dégage alors les reins de leur loge ; on les examine méthodiquement (pesée ; surface externe ; incision longitudinale médiane par le bord externe, répartition des substances corticale et médullaire) ; puis on dégage à leur tour les capsules surrénales et on en fait l'examen.

Après l'ablation du rein et des capsules surrénales vient celle des *organes cervicaux* et des *organes situés dans la poitrine et dans l'abdomen*, au-devant de la colonne vertébrale, c'est-à-dire : *œsophage*, *trachée*, *gros vaisseaux médians*.

Avant de procéder à leur ablation, il est bon de faire sommairement la toilette du cadavre à l'intérieur, d'enlever le sang ou les liquides divers qui ont pu s'épancher dans la cavité thoracique ou dans la cavité abdominale, de sectionner les lambeaux péricardiques, les lambeaux latéraux du diaphragme, etc.

Pour faire l'ablation des organes susdits, on saisit la langue à sa pointe, avec une pince; on l'attire en avant; on sectionne les piliers du voile du palais, puis la paroi postérieure du pharynx, et, continuant à attirer la langue en avant, on détache le pharynx, puis l'œsophage de la colonne vertébrale : des petits coups de la pointe du bistouri rasant avec précaution la colonne vertébrale aident au détachement. Il faut, pendant toute cette manœuvre et pendant que s'effectue progressivement le détachement des organes cervicaux, avoir toujours les yeux sur le paquet vasculo-nerveux du cou, qui doit être ménagé avec soin et coupé seulement par une incision franche à son émergence du thorax à même hauteur de chaque côté.

Lorsque le détachement des organes du cou est opéré, on continue par le même procédé, c'est-à-dire traction en haut et en avant et petits coups de bistouri portés au-devant de la colonne vertébrale, à détacher les organes restés en place au-devant de la colonne dorsale, puis de la colonne lombaire. Lorsque le décollement a atteint la partie inférieure de la colonne lombaire, on sectionne les vaisseaux iliaques de l'un et de l'autre côté, après avoir jeté sur eux une double ligature, et on enlève le bloc détaché. On le dépose sur la table d'autopsie, la partie postérieure regardant en haut. On détache d'abord la langue et on y pratique une série d'incisions perpendiculaires à son grand axe (blessures profondes éventuelles). On ouvre le pharynx et l'œsophage, jusqu'à la ligature placée sur le cardia par une incision longitudinale médiane faite sur la paroi postérieure. On ouvre ensuite le larynx, la trachée et la bifurcation de la trachée par la paroi postérieure. On écarte les deux moitiés

du larynx par une forte traction; de façon à en examiner aisément l'intérieur. On ouvre ensuite l'aorte abdominale par la paroi postérieure, en partant d'une artère iliaque ; on poursuit ensuite la section sur l'aorte thoracique, et enfin sur les gros troncs qui en émergent dans la partie adhérente à l'aorte thoracique (tronc brachio-céphalique, artère sous-clavière, carotide primitive).

Enfin on ouvre les artères carotides demeurées dans leur situation normale sur les côtés de la colonne vertébrale ; l'ouverture doit se faire aux ciseaux boutonnés et avec précaution, de façon à ne pas produire de blessures de la tunique interne qui pourraient donner le change avec des lésions déterminées pendant la vie (pendaison, strangulation à la corde).

L'*ablation des organes du petit bassin* se place à ce moment. Elle présente, chez la femme, spécialement dans les cas de grossesse et d'avortement, un intérêt capital en pratique médico-légale, et elle exige une technique spéciale, qui, respectant les rapports des organes, en permette un examen complet et aisé. Or l'examen dans la cavité même du petit bassin est malaisé. Voici la méthode, très simple et d'exécution facile, que nous suivons :

Après avoir reconnu superficiellement l'état des organes (utérus, culs-de-sac péritonéaux, annexes, vessie), après avoir noté, puis évacué, tout épanchement ou pathologique ou cadavérique du petit bassin, on sépare par une dissection faite avec précaution la vessie de la paroi postérieure de la symphyse. On dégage la symphyse pubienne en avant en incisant verticalement de quelques centimètres de chaque côté les téguments du pubis, en disséquant le lambeau cutané et en le rabattant en bas. On opère la disjonction de la symphyse même à l'aide d'un trait vertical de couteau qui la divise dans toute sa hauteur; on fait écarter fortement les cuisses du cadavre, de façon à porter la disjonction au maximum. Alors, avec un couteau à lame longue et étroite, on pratique sur les téguments et en partant de l'extrémité

d'une des petites incisions déjà faites à la peau pour dégager la symphyse — celle de gauche de préférence — une incision externe qui suit toute la paroi osseuse inférieure du petit bassin, c'est-à-dire qui embrasse dans son ovale allongé les organes génitaux externes et l'anus, et vient se terminer au niveau de la région pubienne à la petite incision déjà faite antérieurement de l'autre côté (côté droit). L'incision doit diviser de dehors en dedans toutes les parties molles externes jusqu'au squelette. Puis on porte le couteau dans le petit bassin même; on sectionne toutes les parties molles en rasant le plancher du bassin ; l'incision interne doit rejoindre l'incision externe. Les organes pelviens sont ainsi libérés comme l'ont été précédemment les parties ano-génitales externes. Quand la libération est complète, il ne reste plus qu'à attirer en bloc les organes génitaux externes et les organes pelviens au dehors par la large ouverture qu'ont procurée la symphyséotomie et l'écartement forcé de la symphyse. L'ensemble des organes génitaux externes et internes se présente alors *dans leur situation naturelle*, sans qu'un seul rapport soit changé, et se prête à un examen aussi complet que possible.

Dans cet examen, il faut d'abord reconnaître l'état des organes génitaux externes. On ouvre ensuite la vessie par la partie supérieure et on explore sa cavité ; puis on ouvre le vagin aux ciseaux par sa paroi supérieure, sur la ligne médiane depuis l'anneau vulvaire jusqu'au col. On reconnaît l'état de la muqueuse vaginale, ses altérations traumatiques éventuelles, et on prélève des échantillons des sécrétions existantes, si besoin est. On mesure l'utérus extérieurement du col au fond et aussi suivant son plus grand diamètre transverse. On introduit une branche des ciseaux dans la cavité cervicale, et on sectionne le col sur sa lèvre antérieure ; puis, sans retirer les ciseaux, on sectionne la paroi antérieure de l'utérus suivant deux directions divergentes allant, l'une vers l'embouchure de la trompe droite, l'autre vers l'embouchure de la trompe gauche, et découpant

un lambeau triangulaire sur la face antérieure de l'utérus. On relève ce lambeau, on examine l'intérieur de la cavité, la muqueuse utérine, on recherche les traces d'une insertion placentaire, etc. On mesure ensuite la cavité utérine du col au fond et dans sa largeur maxima ; on mesure l'épaisseur des parois. En cas de perforation reconnue ou soupçonnée lors de l'examen externe (orifice net sur le fond ou la paroi postérieure ou dépôt de fausses membranes purulentes), il faut agir avec la plus grande prudence, de façon à ne pas compromettre l'examen de la perforation. On pratique ensuite des coupes parallèles horizontales sur toute la hauteur de l'utérus que l'on a refermé par réapplication du lambeau antérieur, de façon à déceler tout trajet traumatique, toute lésion des parois (phlébite, etc.).

L'examen des *annexes* suit celui de l'utérus. Les ovaires, après examen externe (cicatrices), seront toujours sectionnés en deux moitiés suivant leur grand axe. Les corps jaunes y seront soigneusement recherchés et décrits.

L'examen du rectum termine l'opération.

Chez l'homme, les organes du petit bassin ont une importance beaucoup moins grande. Le *même procédé d'ablation* donne d'ailleurs, le cas échéant, les mêmes avantages et permet l'étude des vésicules séminales, de la prostate, etc. Mais ici l'opération doit toujours être précédée du dégagement des testicules et du cordon, qui, s'ils demeuraient en place, gêneraient l'enlèvement en bloc. Pour dégager ces organes, rechercher le cordon à son passage sur l'arcade pubienne, le bien mettre à nu, le saisir et attirer le testicule hors du scrotum de bas en haut en tirant sur le cordon. On se contentera ordinairement d'ouvrir sur place la vessie et d'examiner les testicules attirés hors du scrotum avec le cordon, comme il vient d'être dit.

b. **Cavité cranienne.** — Faire une incision au cuir chevelu allant de la partie postérieure d'une oreille à l'autre; disséquer les deux lambeaux, les rabattre en avant et en arrière, en découvrant la calotte cranienne dans toute son

étendue, c'est-à-dire de l'arcade sourcilière à la partie inférieure de la protubérance occipitale externe ; noter toutes lésions internes du cuir chevelu (plaies, ecchymoses, etc.). Examiner la surface du péricrâne et en noter les lésions (hémorragies, ecchymoses, etc.). Nettoyer la surface du péricrâne de façon à apercevoir nettement les lésions sous-péricraniennes, et en cas d'épanchement sanguin ou d'ecchymoses en dessous du péricrâne, inciser à leur niveau pour en prendre une connaissance exacte. S'il existe des fractures de la voûte, en prendre une première notion dès ce moment.

Adoptant une pratique que nous avons trouvée en usage à la Morgue, nous faisons en un seul temps la coupe de la calotte osseuse cranienne et de la substance cérébrale sous-jacente. Quelque inconvénient que puisse présenter *a priori* cette pratique, nous la croyons bonne à conseiller en autopsie judiciaire. L'enlèvement de la calotte cranienne au marteau, en usage dans les hôpitaux parisiens, est en effet un non-sens dans les autopsies judiciaires, car il empêche la constatation exacte des lésions osseuses, et il peut lui-même en créer, ce qui est non moins fâcheux. Le détachement de la calotte cranienne seule, à la scie, en respectant la dure-mère et le cerveau, est une pratique absolument rationnelle, mais souvent malaisée pour un opérateur seul. Elle exige d'ailleurs, pour être menée à bonne fin, l'aide de quelques coups de gouge ou de ciseau, qui, même donnés avec précaution, ne sont pas sans inconvénients et peuvent créer ou agrandir des lésions osseuses déjà existantes.

La section en un seul temps de la calotte et du cerveau est, au contraire, relativement aisée ; sans doute, *elle semble* entamer le cerveau de façon un peu brutale, mais elle ne produit, après tout, avec une scie à lame étroite, qu'une coupe horizontale à peu près aussi nette que celle que l'on pratique au couteau sur le cerveau mis à nu dans les procédés ordinaires. Elle n'empêche la constatation utile d'aucune lésion telle que foyer hémorragique, et bien au contraire

dans certains cas, tel celui d'hémorragie de l'artère méningée moyenne, elle donne du premier coup une coupe admirable du foyer hémorragique. Pour toutes ces raisons, nous nous sommes rallié à la pratique de nos prédécesseurs. Voici la façon d'opérer :

Placer un billot sous le cou du cadavre ; se placer à gauche de la tête ; saisir fortement le cuir chevelu rabattu en avant de façon à maintenir la tête, et, avec la scie de boucher à lame haute, solide et étroite, dont nous avons parlé, tracer d'abord une sorte de petite rainure horizontale sur la calotte cranienne à la partie antérieure et médiane du frontal, un peu au-dessus de la ligne bisourcilière. Scier alors exactement (sauf indication contraire, telle que présence d'une fracture), suivant la grande circonférence du crâne, perpendiculairement à l'axe vertical de la tête, en donnant de longs traits de scie jusqu'au détachement complet du segment supérieur de la calotte cranienne. La seule difficulté de l'opération consiste à bien maintenir la tête ; on peut cependant y réussir même seul, et à plus forte raison avec un aide. Si la scie s'engage trop ou se coince, il faut écarter ou faire écarter avec une pince les bords de la section osseuse à la partie antérieure.

Renverser en bas et en arrière sur l'occiput le segment de calotte détaché avec la portion des hémisphères cérébraux qu'il contient ; sectionner la languette de dure-mère qui le retient encore dans la région occipitale et enlever la calotte avec son contenu. Extraire les segments d'hémisphère cérébraux de l'intérieur de la calotte en les décollant de la voûte avec le médius et l'index glissant de chaque côté de la faux du cerveau, et déposer ces hémisphères sur un linge, la face supérieure en haut.

Examiner la face interne de la dure-mère sur le segment de calotte détaché ; ouvrir le sinus longitudinal supérieur ; détacher la dure-mère, examiner sa face supérieure puis la face inférieure de la voûte ; détacher alors le péricrâne à la surface externe de la voûte et examiner cette dernière. Ne

pas oublier de noter l'épaisseur des os du crâne, dont on juge aisément sur la surface de section.

Extraire du crâne la partie restante du cerveau et le cervelet avec la moelle allongée et la protubérance, suivant le procédé bien connu : soulèvement des hémisphères de bas en haut et d'avant en arrière, section des nerfs craniens et des vaisseaux, section de la tente du cervelet et section enfin du bulbe à sa partie inférieure. Les organes encéphaliques enlevés sont déposés sur une plaque de liège pour y être examinés ainsi que la partie antérieurement extraite. Mais, avant de procéder à cet examen, il faut visiter soigneusement la base du crâne, enlever la dure-mère avec des pinces à mors solide et examiner les os mis à nu (fracture de la base). L'examen du cerveau dans ses deux parties successivement extraites, du cervelet, de la protubérance et du bulbe, se fait ensuite par les méthodes usuelles : coupes verticales légèrement obliques sur le cerveau (coupes de Pitres), etc.

La base du cerveau, l'état des artères de l'hexagone et des artères sylviennes dans la scissure, méritent toujours une attention particulière.

L'autopsie se termine par l'*ouverture de la cavité rachidienne* s'il est nécessaire de l'entreprendre. Mais, avant de la pratiquer, et pour éviter plusieurs déplacements du cadavre, il faut procéder à une série d'*utiles constatations trop souvent négligées* sur la face antérieure du cadavre. Ces constatations portent sur :

a. L'état des côtes, qu'il faut visiter une à une (fracture), et l'état des espaces intercostaux, qui seront incisés dans toute leur étendue en cas d'ecchymoses ou d'épanchement sanguin ;

b. L'état de la colonne vertébrale ;

c. L'état du bassin osseux ;

d. L'état des membres. S'il y a lésion osseuse dans la continuité ou lésion articulaire, inciser le foyer de fracture largement, ou l'articulation.

Faire enfin sur la face antérieure, antéro-externe et antéro-interne des membres supérieurs et inférieurs, une série de *longues et profondes incisions parallèles* (crevés) pour déceler les épanchements hémorragiques et autres lésions musculaires ou interstitielles profondes. Retourner alors le cadavre pour exécuter l'ouverture de la cavité rachidienne et aussi les *crevés* sur le tronc et la face postérieure des membres, ou bien ceux-ci seulement si l'ouverture de la cavité rachidienne n'est pas jugée indispensable.

c. **Ouverture de la cavité rachidienne.** — Elle n'a pas évidemment en autopsie judiciaire la même importance qu'en anatomie pathologique ordinaire, car les lésions chroniques de la moelle ne jouent dans la mort subite médico-légale qu'un rôle bien médiocre ou nul. L'examen de la moelle, d'autre part sur des cadavres qui ne sont ouverts souvent que plusieurs jours après la mort, ne donne que des résultats à peu près nuls en raison de la liquéfaction putréfactive de la moelle, qui est extrêmement rapide, ainsi qu'on le sait. Ce que l'on recherche surtout dans l'autopsie judiciaire, ce sont les lésions traumatiques diverses, les hémorragies rachidiennes et enfin les lésions de méningite spinale aiguë (méningite cérébro-spinale) qui peuvent être l'occasion de morts suspectes.

Lorsque l'on fait, dans les autopsies hospitalières, de propos délibéré, l'ouverture du canal rachidien, il est mieux de commencer l'autopsie par cette opération. L'ouverture, en effet, se fait plus aisément sur un cadavre entier que sur un cadavre dégarni déjà de ses viscères et d'une partie de son squelette thoracique. Mais, en autopsie judiciaire, on est généralement amené secondairement, par telle ou telle constatation faite au cours de l'autopsie, à pratiquer l'ouverture du canal rachidien, et, d'autre part, comme elle n'est que d'importance tout à fait secondaire par rapport à l'ouverture des autres cavités, nous croyons qu'il vaut mieux la maintenir dans la série des opérations au rang que nous indiquons ici ; en pratique, en effet, elle n'est presque jamais opérée qu'à la fin de l'autopsie.

L'opération sera faite faute de mieux — car la technique en usage est quelque peu grossière et imparfaite — par le procédé classique dans les autopsies hospitalières et sur lequel il est inutile d'insister : incision longitudinale des téguments sur les apophyses épineuses de l'occiput au sacrum, dégagement des gouttières vertébrales, section des arcs vertébraux au rachitome et de préférence au rachitome droit ; enlèvement du segment vertébral détaché sur toute la hauteur de la moelle ; mise à nu du cordon médullaire, extraction de ce cordon de bas en haut ; examen de la dure-mère ; section du cordon par tranches verticales, etc.

Il faut attacher une importance particulière à l'état des parois du canal rachidien après que celui-ci a été vidé de tous ses organes.

Telle est la technique que nous avons adoptée pour les autopsies ordinaires d'adultes. Elle repose sur les principes suivants :

Propreté d'exécution poussée aussi loin que possible dans une opération de ce genre et assurée par la ligature des vaisseaux et celle des organes creux avant leur extraction ;

Ouverture très large des cavités avec tous ses avantages : vue d'ensemble et extraction sans difficultés des organes ;

Examen superficiel des viscères en place suivi de leur extraction dans l'ordre naturel et de leur examen complet hors du cadavre.

Cette technique est d'exécution très facile. La seule difficulté opératoire qui puisse s'y rencontrer consiste dans le détachement de la calotte cranienne avec le cerveau à la scie ; mais deux ou trois séances d'apprentissage suffisent grandement à obtenir l'habileté manuelle nécessaire.

L'opérateur ne doit pas se dissimuler d'ailleurs que l'exécution d'une autopsie d'après cette technique demande *au minimum* de deux à trois heures, mais aucune méthode connue ne permet de mener à bien une autopsie en un délai plus court. Toute autopsie judiciaire faite, comme il en est

trop, en une demi-heure, en une heure même, est une autopsie qui peut être taxée d'avance d'insuffisante et de lacunaire ; l'opération la plus importante de la médecine légale doit être traitée avec tout le sérieux qu'elle mérite.

L'opérateur fera bien de dicter ses constatations au fur et à mesure ; reconstituer de mémoire les détails multiples d'une autopsie, même dans le plus bref délai après la fin de celle-ci, est une méthode assez aventureuse. Si l'expert opère seul ou sans aide suffisant, il pourra écrire d'abord le résultat de l'examen externe, puis procéder à l'ouverture du cadavre et noter immédiatement après celle-ci les résultats qu'elle a fournis.

Si quelqu'un des magistrats intéressés (juge d'instruction, procureur ou substitut) assiste à l'opération et réclame des *conclusions immédiates* de l'expert, celui-ci pourra fournir un *avis sommaire* dans les cas *de toute évidence*, tels que mort par hémorragie cérébrale, par fracture du crâne, par coup de feu, par coup de couteau dans le cœur ou dans le poumon, etc., mais sans entrer dans aucun des détails qui exigent réflexion. Dans tous autres cas, c'est-à-dire dans les cas un peu délicats — mort subite ; diagnostic épineux entre un cas de suicide et un cas d'homicide, etc., — il devra refuser absolument de donner une conclusion même sommaire et fera comprendre au juge, souvent trop pressé d'obtenir une solution ferme, le danger de ces conclusions au pied levé, qu'il faut rectifier dans le rapport détaillé, quand on a pesé à tête reposée toutes les données du cas.

B. — AUTOPSIE D'UN NOUVEAU-NÉ.

L'expert notera tout d'abord l'état de conservation du cadavre, les phénomènes cadavériques (ordinairement peu prononcés) et le degré de putréfaction. S'assurer du sexe.

Peser le cadavre ; le *mesurer* de façon exacte du vertex aux talons en le plaçant sur le dos et en l'étendant bien à fond sur un plan horizontal.

Prendre au compas d'épaisseur les *diamètres antéro-postérieur et bipariétal de la tête* ; au besoin, mesurer la circonférence maxima de la tête.

Rechercher la présence de l'*enduit sébacé*, ses localisations ; l'état des *ongles* aux pieds et aux mains (bien formés ou non; affleurant ou non ou dépassant l'extrémité des orteils et des doigts) ; la longueur des *cheveux*.

Noter la situation des *testicules* chez les garçons ; la conformation des *organes génitaux externes* chez les filles. Examiner l'*anus* ; s'assurer qu'il est normalement ouvert.

Noter l'état du *cordon ombilical*; la hauteur du corps à laquelle il s'insère ; sa longueur, son état de fraîcheur ou de dessiccation ; la présence ou l'absence d'une ligature à son extrémité ; l'état de son extrémité libre, sectionnée ou arrachée ; décrire l'arrachement. Si le cordon est trop sec pour se prêter à un examen utile de son extrémité, sectionner le bout libre dans une certaine étendue et mettre le fragment dans l'eau chaude pour en déterminer l'humectation, qui permettra un meilleur examen.

Si le *placenta* est adhérent au cordon, le séparer pour en faire un examen méthodique (diamètre, état des faces, cotylédons, modifications pathologiques, etc.).

Noter les *souillures* du cadavre (sang, méconium), leurs localisations, leur étendue ; laver ensuite le cadavre soigneusement.

Rechercher les traces de *violences externes* (égratignures, ecchymoses, plaies) en portant une attention spéciale au cou (*sillons vrais* à distinguer des *sillons faux*, coups d'ongles) au visage et au pourtour de la bouche et du nez. S'assurer de la présence ou de l'absence d'ecchymoses palpébrales.

Placer un petit billot sous les épaules du cadavre et procéder à l'*ouverture*.

L'incision d'ouverture est analogue à celle qui a été décrite chez l'adulte ; elle part du bord supérieur de la lèvre inférieure et se poursuit sur les parties latérales du thorax et de l'abdomen, comme il a été dit à propos de l'autopsie de l'adulte.

Cette incision tracée, on procède à l'*examen du cou*, examen qui doit se faire plan par plan sur les faces antérieure et latérale. La peau est d'abord disséquée sur le menton et le cou ; elle est écartée largement des deux côtés au moins jusqu'à la ligne d'angle des mâchoires. Sa face interne est examinée ; puis les muscles cervicaux sont disséqués un à un de la périphérie vers la profondeur, examinés, puis sectionnés et réclinés soit en haut, soit en bas. Dans cette dissection, avoir soin de bien ménager la veine jugulaire.

Toutes les lésions, ecchymoses, etc., du tissu cellulaire intermusculaire, des muscles, seront notées soigneusement, précisées dans leur *topographie* et dans leurs *dimensions*, et la dissection des parties profondes du cou sera poursuivie ainsi jusqu'à la mise à nu du larynx et de la trachée.

Le *corps thyroïde* sera examiné en place, enlevé et sectionné.

Le paquet vasculaire latéral du cou sera examiné sans être ouvert ; on recherchera dès cet instant la présence possible de lésions telles qu'ecchymoses au-devant de la colonne vertébrale cervicale.

On *sectionne* alors le *maxillaire inférieur* au ciseau sur la ligne médiane ; on décolle le plancher de la bouche le long du bord du maxillaire inférieur de chaque côté jusqu'aux angles du maxillaire ; on écarte les branches de l'os ; on saisit la langue avec une pince ; on l'attire en avant et on procède à une visite minutieuse de la cavité buccale ainsi que des parties profondes (vestibule du pharynx, entrée du larynx). Tout corps étranger est extrait et examiné.

On ouvre alors l'*abdomen* et le *thorax* comme chez l'adulte. La section des côtes se fait sur les parties latérales aux ciseaux et, à la partie supérieure, les ciseaux s'engagent dans l'articulation sterno-claviculaire ou mieux coupent franchement la clavicule.

On détache le plastron abdominal et on jette un coup d'œil sur les viscères en place. On note tout spécialement l'état des *poumons*, leur *couleur*, leur *volume* et la *situation du poumon gauche par rapport au cœur*.

On ouvre le *larynx* et la *trachée en place* par la partie antérieure et médiane ; on recherche les corps étrangers qui peuvent se trouver dans les voies aériennes supérieures (asphyxie intra-utérine : bouchon de *vernix caseosa*, de méconium, etc.). On racle légèrement la muqueuse trachéo-laryngée ou mieux on en aspire le contenu liquide éventuel avec une *pipette* pour examen microscopique ultérieur, si l'examen macroscopique n'a point donné de résultats et qu'il y ait lieu néanmoins de soupçonner l'asphyxie intra-utérine.

On enlève alors en bloc les organes du thorax et du cou ; à cet effet, on attire la langue en avant avec une pince ; on sectionne les piliers du voile, la paroi postérieure du pharynx, et on détache la masse des organes cervico-thoraciques de la colonne vertébrale par de petits coups de scalpel donnés avec précaution sur le tissu cellulaire du médiastin postérieur. On a soin de ménager les vaisseaux latéraux du cou jusqu'au point de leur émergence hors du thorax ; on les coupe à cet endroit.

Au moment où cette opération de détachement est arrivée à hauteur du diaphragme, il faut *jeter une double ligature sur l'œsophage* à la terminaison de sa portion thoracique, couper entre les deux ligatures, sectionner les vaisseaux traversant le diaphragme au-dessus du muscle, et extraire alors la masse des organes thoraco-cervicaux, ainsi libérés.

On procède alors à un premier essai de *docimasie pulmonaire hydrostatique* en plongeant dans l'eau d'une cuvette large et haute l'ensemble des organes thoraciques encore unis aux organes du cou. Les poumons et le cœur ne doivent plonger que de la quantité strictement nécessaire à mettre en évidence la faculté ou la non-faculté de surnatation des poumons. A cet effet, il est bon de ne pas abandonner la masse thoraco-cervicale dans l'eau de la cuvette, mais de la maintenir sur le plan de l'eau à l'aide d'une pince saisissant la langue, l'attirant en haut et maintenant l'ensemble des organes dans la situation convenable (1).

(1) C'est la pratique conseillée par Richter (de Vienne), et elle donne les meilleurs résultats.

On note les résultats de cet essai, puis on détache les poumons de la masse thoracique.

Chaque poumon est méthodiquement examiné à sa surface externe (ecchymoses, couleur, marbrure, vésicules aérées) : la *loupe* est absolument indispensable dans cet examen. Le poumon est ensuite soumis tout entier à un *essai hydrostatique* et plongé dans l'eau de la cuvette.

Le poumon extrait de la cuvette est alors soumis à des coupes méthodiques faites dans toute la hauteur du poumon, mais laissant les tranches en continuité les unes avec les autres. On note sur ces coupes s'il sort du sang et en quelle quantité, s'il sort de l'écume ou du mucus ; on exerce une légère pression sur les tranches, de façon à mettre en évidence le contenu des bronches (mucus, muco-pus, etc.).

Puis, *lobe à lobe*, les poumons sont découpés en *fragments, que l'on plonge dans l'eau de la cuvette*. On note la proportion et la topographie des fragments surnageant ou s'immergeant. Les parties qui ont paru atélectasiées à l'œil nu ou à la loupe doivent être l'objet d'une attention toute particulière.

L'épreuve est enfin complétée par la pression sous l'eau des divers fragments ou de ceux d'entre eux qui peuvent donner lieu à quelque doute d'interprétation. La pression sous l'eau dégage de fines bulles aérées montant à la surface si les fragments contenaient de l'air, et la pression, si forte soit-elle, n'arrive jamais à expulser tout l'air et à faire plonger un fragment normalement aéré.

Le *thymus* est disséqué, enlevé, pesé et méthodiquement coupé (ecchymoses à la surface ou dans l'intérieur).

On détache et on examine le *cœur*. La recherche des voies fœtales, toujours ouvertes chez le nouveau-né à terme, ne présente en somme que peu d'intérêt pratique.

On détache et on extrait le *foie*, puis la *rate*.

On procède alors à l'enlèvement par fragments du paquet gastro-intestinal aux fins de la *docimasie gastro-intestinale*. A cet effet, on place une double ligature sur le duodénum,

une double ligature sur le cardia, une double ligature sur la partie terminale de l'intestin grêle au voisinage du cæcum, une double ligature enfin sur le rectum. On sectionne l'estomac entre ses deux ligatures, l'intestin grêle de même, et enfin le gros intestin, et on place chacune de ces parties séparées dans l'eau d'une cuvette haute et large. On note si l'estomac surnage ou plonge ; si l'intestin grêle surnage en entier ou en partie, et, dans ce dernier cas, dans quelle mesure ; et de même enfin pour le gros intestin (la situation du méconium aura d'abord été reconnue dans cette partie de l'intestin).

Il n'y a aucun avantage à ouvrir l'estomac sous l'eau pour voir les bulles d'air qu'il contient monter à la surface ; il est préférable de l'ouvrir hors de l'eau, de façon à ce que son contenu, parfois important, ne souffre aucune modification.

Les autres organes viscéraux sont extraits et examinés.

L'examen du *crâne* peut précéder ou suivre celui de la cavité thoraco-abdominale. Inciser les téguments du cuir chevelu d'une oreille à l'autre suivant le procédé ordinaire ; rabattre les lambeaux en avant et en arrière ; examiner attentivement la face interne du cuir chevelu et la surface externe du péricrâne (*bosse séro-sanguine*, sa situation, sa composition ; ecchymoses sous le cuir chevelu, sur le péricrâne ; hémorragies, etc.). Examiner les *fontanelles* et les *sutures*.

Détacher les os du crâne au ciseau suivant le grand diamètre de la tête ; à cet effet, faire une boutonnière dans la suture coronale, à sa partie inférieure à droite ou à gauche ; engager une des branches d'une paire de ciseaux forts dans cette boutonnière et couper circulairement toute la calotte cranienne (péricrâne, os et dure-mère à la fois).

Examiner la calotte cranienne détachée ; enlever le péricrâne ; noter l'état de la surface osseuse sous-jacente ; ouvrir le sinus longitudinal supérieur dans toute sa longueur ; enlever la dure-mère ; noter l'état des os à la surface interne ; détacher les os de leurs connexions, les examiner un à un avec

plus d'attention (fracture, fissure, défaut d'ossification ; examen par transparence à la lumière du jour).

Noter l'état de la surface externe du cerveau, la présence éventuelle d'hémorragie méningée ; enlever le cerveau qui offre, ainsi qu'on le sait, peu de résistance chez le nouveau-né ; examiner la base du crâne (hémorragie, état des os, etc.).

L'autopsie s'achève par l'examen du *maxillaire inférieur* ; la recherche des *points d'ossification* et en particulier du *point de Béclard* ; l'examen enfin des parties profondes, du tronc, des membres et celui du squelette.

Le *maxillaire inférieur* est désarticulé de chaque côté ; on enlève au scalpel une tranche horizontale sur le bord supérieur de chacune de ses moitiés dans toute sa longueur, de façon à bien découvrir les alvéoles. Chez les nouveau-nés à terme, le maxillaire inférieur contient *ordinairement* de chaque côté quatre alvéoles cloisonnés.

Pour la recherche du *point de Béclard*, qui demeure le plus important des points d'ossification pour la détermination du terme, on fait au niveau de l'articulation du genou une incision partant de la partie latérale inférieure droite ou gauche de l'une des cuisses, descendant sur le côté latéral de l'articulation du genou, décrivant une courbe au-dessous de la pointe de la rotule et remontant symétriquement de l'autre côté. On dissèque tout le lambeau cutané, en ayant soin d'y comprendre la rotule, et on le récline en haut avec la rotule. On ouvre franchement l'articulation du genou, et, fléchissant alors la jambe sur le genou, on fait fortement saillir le condyle fémoral. Avec la lame d'un scalpel on découpe dans ce condyle, d'avant en arrière, perpendiculairement à son axe longitudinal, une série de tranches minces, jusqu'à ce qu'on arrive au corps de l'os. Ces tranches rencontrent forcément le point osseux, s'il existe, le dépassent ensuite et en laissent ainsi apprécier toutes les dimensions. On mesure le point osseux au *compas* dans son grand diamètre.

Une coupe verticale médiane du talon, poussée profon-

Signes indicateurs de l'âge intra-utérin d'un fœtus, d'après les classiques allemands.

(Division en mois lunaires de quatre semaines.)

AGE.	TAILLE d'après Hecker.	POIDS au début du mois d'après Hecker.	POINTS OSSEUX principaux d'après Toldt.	CORDON d'après Weisz.	PLACENTA poids et diam. d'ap. Weisz.	TÉGUMENT EXTERNE ET CARACTÈRES ACCESSOIRES. (Skrzeczka, Hofmann, Ungar.)
6e mois lunaire. De la 21e à la 24e semaine. Du 141e au 168e jour. *Du milieu du 5e mois au milieu du 6e mois français.*	De 0,280mm à 0,348mm	676	Un point à la poignée du sternum vers la 2e moitié du mois. Deux autres points un peu plus tard à la partie supérieure du corps.	35,5	Poids : 258,3 Diam. : 11,3 à 12,50	Tête énorme par rapport au corps. Peau rouge clair sale, ridée ; visage à l'aspect vieillot. Quelques rares cheveux ; les sourcils et cils se forment. Poils follets abondants surtout au visage et au cou, etc. — Enduit sébacé sur le corps. Ongles mous mais formés aux doigts, encore peu reconnaissables aux orteils. Membrane pupillaire très visible. Testicules encore dans l'abdomen. Méconium dans le gros intestin.
7e mois lunaire. De la 25e à la 28e semaine. Du 169e au 196e jour. *Du milieu du 6e mois au milieu du 7e mois français.*	De 0,350 à 0,390	1 170	Au début apparition du point calcanéen. Le point astragalien apparaît à la fin du 7e ou au début du 8e mois.	37,8	Poids : 309,0 Diam. : 13,80 à 14,50	Peau encore ridée et rouge sale, mais commençant à pâlir. Cheveux de quelques millimètres commençant à se colorer. Poils follets encore abondants. Enduit sébacé. Ongles mieux développés mais n'atteignant pas encore l'extrémité des doigts. Membrane pupillaire en voie de disparition. Méconium vert-olive dans le rectum. Testicules à l'anneau.
8e mois lunaire. De la 29e à la à 32e sem. Du 197e au 224e jour. *2e moitié du 7e mois à moitié environ du 8e mois français.*	De 0,397 à 0,420	1 571	Point calcanéen, 4mm,2 à 7mm,5. Point astragalien, 2 à 5 millim.	45,3	Poids : 483,0 Diam. : 15,30 à 17,75	La peau plus claire commence à être doublée de graisse, elle est moins ridée. Les membres s'arrondissent, le visage devient plus plein. Cheveux rares encore, de 5 à 7 millimètres. Poils follets encore abondants. Ongles déjà durs et atteignant presque le bout des doigts. Les testicules commencent à descendre dans le scrotum. La membrane pupillaire a disparu.
9e mois lunaire. De la 33e à la 36e sem. Du 225e au 252e jour. *1re moitié environ du 8e mois au début du 9e mois français.*	De 0,430 à 0,460	1 942	Point calcanéen, 7mm,5 à 9mm,5. Point astragalien, 3mm,2 à 5mm,7. P. dans les dern. vert. sacr. à la fin du mois.	52,9	Poids : 536,8 Diam. : 16,40 à 19,5	La tête perd ses dimensions exagérées. La peau prend des caractères de plus en plus naturels ; le coussin graisseux sous-cutané se développe. Les poils follets disparaissent. Cheveux de 1 centimètre à 1cm,5. Ongles cornés affleurant l'extrémité des doigts. Testicules dans le scrotum.
10e mois lunaire. De la 37e à la 40e sem. Du 253e au 280e jour. *9e mois français.*	De 0,470 à 0,496	2 323	P. calc., 8 à 10mm,5. P. astr., 6mm,5 à 9 mill. Apparit. ord. du point de Béclard. P. dans le cuboïde, parfois à la fin du mois.	56,6	Poids : 594,7 Diam. : 16,55 à 19,50	Accentuation des caractères ci-dessus. Le fœtus atteint les caractères du terme.

Signes indicateurs de l'âge intra-utérin d'après les classiques français.
(Tardieu, Brouardel, etc...)

AGE.	TAILLE.	POIDS.	POINTS D'OSSIFICATION.	CARACTÈRES DIVERS du tégument externe et caractères accessoires.
Du 5e au 6e mois. Du 154e au 184e jour environ. *1re moitié du 6e mois à la moitié du 7e mois lunaire.*	25 à 30 cent, (Tardieu.) 20 à 25 cent. (Brouardel.)	250 à 400 gr. (Tardieu.) 200 à 250 gr. (Brouardel.)	Noyau osseux de l'astragale (Tardieu et Brouardel) et du corps du pubis. (Tardieu.)	Poils apparaissant sur les membres; peau plus colorée. Cheveux apparaissant. Ongles distincts. Méconium au commencement de l'intestin grêle.
Du 6e au 7e mois. Du 185e au 214e jour. *2e moitié du 7e mois à la 1re moitié du 8e mois lunaire.*	30 à 35 cent. (Tardieu.) 30 à 35 cent. (Brouardel.)	500 à 1 000 gr. (Tardieu.) 500 à 800 gr. (Brouardel.)	Trois à quatre noyaux osseux du sternum. (Tardieu.)	Peau de couleur plus ou moins pourpre. Apparition de l'enduit sébacé. Membrane pupillaire commençant à disparaître. Testicules encore dans l'abdomen.
Du 7e au 8e mois. Du 215e au 244e jour. *Fin du 8e mois à la fin du 9e mois lunaire.*	35 à 40 cent.	1 000 à 1 500 gr.	Achèvement de l'ossification des pièces du sternum. (Brouardel.)	Peau de couleur claire rosée. Cheveux plus longs et plus colorés (1 cent. de long).
Du 8e au 9e mois. 245e jour à la fin de la grossesse. *Fin du 9e mois et 10e mois lunaire.*	40 à 45 cent.	1 500 à 2 500 gr.	Ossification des dernières vertèbres du sacrum. Apparition du noyau osseux épiphysaire infér. du fémur. Cloisonnement du maxillaire inférieur à la fin du mois.	Ongles arrivant à l'extrémité des doigts. Testicules engagés dans l'anneau. Peau couverte d'enduit sébacé.

dément jusqu'à l'articulation tibio-tarsienne, découvre les points calcanéen et astragalien et en permet une excellente vue.

Les points osseux du sternum seront recherchés par la section du sternum sur toute sa longueur et sur la ligne médiane à sa face interne.

On visite ensuite le *squelette* ; on recherche avec soin les ecchymoses prévertébrales au cou, et enfin on pratique de nombreux *crevés* sur les membres et sur le tronc. Il est en particulier recommandé de faire méthodiquement des incisions verticales rapprochées les unes des autres sur la région de la *nuque*, à cause de l'intérêt que peut présenter cette région dans les cas de strangulation.

Pour faciliter aux experts la détermination de l'âge dans les examens de nouveau-nés à partir de cinq mois, nous avons dressé les deux tableaux précédents, qui réunissent les documents classiques en France et en Allemagne sur ce point.

C. — AUTOPSIE DANS LES CAS D'EMPOISONNEMENT.

La technique générale s'adapte de la façon la plus simple à ce cas spécial. La seule particularité est le placement en bocaux des viscères et de leur contenu pour l'examen toxicologique ultérieur. Les bocaux seront neufs ou en tout cas absolument propres et complètement secs. Il n'y sera jamais placé avec les viscères de substances conservatrices quelconques (alcool, solution de sublimé, solution de formol, etc.). Chaque viscère après son extraction est placé *séparément* sur un support de liège propre, examiné, sectionné avec un instrument propre, bien essuyé, ne gardant aucune trace d'un examen précédent, et une large portion du viscère ou, au besoin, le viscère tout entier, s'il est de petites dimensions, est placé dans un bocal spécial. Pourtant il n'y a point d'inconvénient à réunir parfois dans un même bocal deux viscères différents.

Nous établissons en général la série des *bocaux* suivants :

1o Cœur avec le sang qu'il contient et qu'il est bon d'exprimer dans le bocal avant la section de l'organe ;

2o Poumons ou larges fragments de l'un et l'autre poumons ;

3o Foie ou mieux larges fragments de l'organe ;

4o Estomac dont le contenu a été au préalable versé directement dans le bocal. Après versement du contenu qu'on laisse échapper dans le bocal, par section de la ligature pylorique, on ouvre l'estomac, on l'examine sans le laver et on l'introduit à son tour dans le bocal ;

5o Intestin grêle dont le contenu a été au préalable exprimé dans le bocal par la manœuvre indiquée dans la technique générale. L'intestin grêle est étalé ensuite sur une surface propre et sèche, sectionné, examiné sans lavage et déposé dans le bocal ;

6o Gros intestin, même manœuvre ;

7o Rate et reins ;

8o Urine extraite sur place de la vessie ouverte par sa face supérieure ;

9o Substance encéphalique ou mieux larges fragments du cerveau, du cervelet et du bulbe.

L'œsophage, la langue peuvent être recueillis aussi à part dans quelques cas.

Les bocaux sont fermés avec des bouchons de liège neufs et *scellés*. Ils reçoivent une étiquette indiquant leur contenu ; et on scelle au bouchon une fiche en carton sur laquelle l'expert écrit le nom de l'affaire, la date de son opération, la nature du contenu du bocal. Il appose au-dessous de cette suscription sa signature.

Les bocaux scellés sont remis par l'expert au magistrat qui doit en assurer judiciairement le transport au laboratoire d'analyses désigné par lui.

Le prélèvement des pièces que l'expert doit transporter et examiner lui-même au laboratoire (fragments des viscères pour examen histologique, etc., vêtements avec taches, ins-

truments tachés, etc.), n'est soumis à aucune formalité, l'examen n'étant ici que la continuation de la mission que l'expert remplit sous la foi du serment, et le transport étant assuré par l'expert assermenté lui-même.

Dans les cas d'exhumation, l'expert fera prélever et mettre sous scellés des fragments de la terre provenant de l'endroit où le cercueil a été extrait et du voisinage. Il mettra aussi sous scellés des fragments des linges ou du linceul entourant le cadavre, choisissant les endroits les plus souillés.

D. — *AUTOPSIE DANS LES CAS D'EXHUMATION.*

L'expert doit faire ouvrir le cercueil en sa présence après en avoir vérifié lui-même la nature (sapin, chêne, cercueil métallique avec bière intérieure) et après avoir relevé toutes les indications qui se trouvent consignées sur le cercueil (plaques administratives, inscriptions particulières). Il doit noter expressément l'état du cercueil (intact ou disjoint) et dans quelle mesure; cercueil métallique bombé, éclaté, etc.). Le degré de la putréfaction, ses modes divers (putréfaction commune, saponification, momification, etc.), seront soigneusement décrits. On notera expressément si le cadavre est ou non encore reconnaissable et dans quelle mesure il se prête pour chacune de ses parties isolément à un examen macroscopique profitable.

On se rapprochera autant que faire se pourra des indications de la technique générale qui n'est applicable d'ailleurs que dans les cas de conservation relativement assez grande et qui doit souffrir des écarts d'autant plus nombreux et importants que la destruction du cadavre sera plus avancée.

S'il s'agit d'exhumation pour suspicion d'empoisonnement, l'expert fera autant que possible les prélèvements d'organes indiqués ci-dessus et, comme il a été dit, il fera également prélever de la terre au voisinage immédiat et médiat du cercueil.

LA DÉCLARATION DES MALADIES TRANSMISSIBLES; LES MESURES QU'ELLE DOIT PROVOQUER.

Par MM. **LOUIS MARTIN** et **ALBERT VAUDREMER.**

Tous les médecins hygiénistes qui se sont occupés de la prophylaxie des maladies transmissibles reconnaissent qu'il est généralement possible de limiter leur propagation, lorsqu'on peut intervenir dès les premiers cas.

Toutes les épidémies de variole débutent par des cas isolés, et souvent, même sans prophylaxie, la maladie reste cantonnée au début dans des maisons, dans des quartiers.

Il en est de même pour la diphtérie, et nous avons constaté, lors de l'épidémie de Privas, que les premiers cas étaient restés localisés et que la dissémination de la maladie, l'épidémie proprement dite, n'avait eu lieu que longtemps après.

Ce fait admis, nous dirons que, pour faire de la bonne prophylaxie, il est indispensable que les hygiénistes puissent connaître les premiers cas, et il faut qu'ils les connaissent le plus tôt possible. Quand on est chargé de combattre une épidémie très rapidement, on s'aperçoit que c'est le point qui domine toute prophylaxie; mais bien vite aussi on reconnaît que les renseiginements rapides et précis sont bien difficiles à obtenir.

Pour aider les hygiénistes, les législateurs, dans presque tous les pays, ont rendu obligatoire la déclaration des maladies transmissibles.

Malheureusement, trop souvent dans la pratique, cette déclaration a été regardée par les administrateurs comme une simple formalité permettant d'établir une statistique et ne provoquant qu'accidentellement les mesures prophylactiques nécessaires pour éviter la propagation des maladies.

Malgré les déclarations, il arrivait que, quand l'adminis-

tration connaissait le mal, elle négligeait souvent les mesures prophylactiques; bien plus, elle intervenait tardivement, et les épidémies se propageaient, le plus ordinairement, suivant le bon plaisir des microbes.

Très fréquemment, les médecins des épidémies arrivaient trop tard, et nous pourrions tous citer des exemples de médecins des épidémies normalement prévenus, qui venaient enquêter quinze jours ou un mois après avoir reçu l'avis du médecin traitant.

Il ne faut pas croire, du reste, que le déplacement du médecin des épidémies s'accompagnait toujours de mesures capables d'enrayer la maladie ; ce déplacement était ordinairement une simple formalité; parfois le médecin des épidémies écrivait un rapport, et c'était tout pour les villages ou les petites villes. Dans les grandes villes, quand il y avait une étuve, il était d'usage d'ordonner une désinfection, si bien que l'hygiéniste paraissait avoir pour unique mission de décréter la désinfection à la fin des maladies. Il y avait une seule exception : pour la variole, on provoquait des vaccinations et des revaccinations.

C'était évidemment trop peu, et cet état de choses s'étant prolongé, les médecins ont trouvé inutile de faire une déclaration qui ne provoquait que des mesures insuffisantes.

Que diriez-vous, Messieurs, si actuellement, dans nos ports, dans nos colonies, on traitait la prophylaxie des maladies pestilentielles en adoptant une formule unique? Voyez-vous le choléra poursuivi par la seule désinfection de la literie et des parquets? Pouvez-vous imaginer que, pour la peste, la fièvre jaune et le paludisme, on se contente de désinfecter la literie et les chambres des malades.

Ce serait la négation de toute hygiène, ce serait l'oubli de toutes les découvertes des Koch et des Metchnikoff pour le choléra; des Laveran, des Ross pour le paludisme; des Yersin, des Simond et de tous ces travailleurs qui nous ont appris comment se propagent les maladies, quels sont leurs vecteurs et, par conséquent, comment on peut les éviter.

Il est évident que, pour les maladies exotiques, les progrès de la science nous ont permis de lutter avec succès contre les épidémies qui étaient autrefois les plus meurtrières ; pourquoi ne pas appliquer les notions acquises à la prophylaxie des maladies métropolitaines?

La mise en œuvre d'une prophylaxie scientifique se produisant automatiquement aussitôt la déclaration reçue a été organisée en France par la loi de 1902 et par les décrets des années 1903 et suivantes.

Mais une organisation, aussi parfaite qu'elle puisse être dans les textes, a toujours besoin d'être mise au point pour les applications pratiques par ceux-là mêmes qui sont journellement appelés à s'en servir ; c'est pour cela que nous avons cru utile d'étudier cette question de prophylaxie. Nous avons pensé qu'elle intéresserait tous nos collègues, tous les hygiénistes qui ont bien voulu participer à notre réunion provinciale.

En vous remerciant d'être venus si nombreux, nous devons nous estimer très heureux de parler devant des praticiens et devant des médecins hygiénistes. Nous remercions aussi MM. les administrateurs, préfets et maires qui ont bien voulu répondre à notre invitation, et, dans notre travail, nous nous efforcerons de montrer comment on peut lutter contre les épidémies, non seulement dans les grandes villes, mais encore dans les villes moins importantes et dans les campagnes. Avant d'examiner séparément les différents cas, nous devons préciser quelques points.

Dans la prophylaxie de toute maladie, deux parties se trouvent en présence : le malade et la société.

Le malade qui devient pour la société une menace, un danger, mais qui conserve ses qualités de citoyen libre, d'individu qu'on doit respecter autant que faire se pourra. Ce malade confie le plus souvent sa santé à un médecin qu'il choisit, et qui, de ce fait, devient son conseil, son défenseur. C'est ce médecin traitant, qui est chargé de prévenir les autorités de l'existence des maladies contagieuses.

Il faut reconnaître que l'État a imposé au médecin traitant une lourde charge, et que, bien souvent, il est difficile pour lui de contenter son client, qu'il doit sauvegarder, et l'État qui doit se défendre.

L'État ou les villes, dans la lutte contre les maladies transmissibles, sont actuellement représentés par les maires et les préfets ; c'est à eux que le médecin traitant doit envoyer une déclaration. Nous pourrions nous étendre longuement sur les résultats incomplets que fournissent ces déclarations; nous pourrions discuter longuement sur cette déclaration sans changer les opinions qui sont personnelles à chacun d'entre nous. Nous préférons d'abord vous exposer comment nous comprenons la prophylaxie des maladies, et nous espérons que les conclusions se dégageront d'elles-mêmes.

Disons toutefois, dès maintenant, qu'en face d'un médecin représentant l'individu, nous estimons qu'on doit placer un médecin représentant la société. C'était autrefois le médecin des épidémies, qui trop souvent s'occupait d'autre chose, faisait de la clientèle. A l'heure actuelle, ce n'est plus forcément un médecin; c'est pour les villes de plus de 20 000 habitants, le bureau d'hygiène, et en dehors de ces agglomérations, c'est le service départemental d'hygiène qui est chargé de la prophylaxie des maladies transmissibles.

Bien souvent, du reste, les directeurs de ces deux organes sont des médecins; nous estimons qu'il devrait en être toujours ainsi ; ces médecins hygiénistes, s'occupant uniquement de leur service, seraient les représentants de la collectivité, dans les rapports avec les médecins traitants, qui représentent l'individu.

Dans le cours de cette étude, nous les dénommerons *médecins sanitaires*, et nous allons indiquer quel doit être le rôle du médecin traitant et du médecin sanitaire. Nous espérons vous démontrer que le médecin sanitaire, en s'entendant avec le médecin traitant pour prendre pour chaque cas le maximum de précautions, peut rendre de grands services à l'individu comme à la collectivité.

Pour ne pas nous éloigner de la prophylaxie pratique, nous grouperons les maladies transmissibles en maladies dont le microbe est contenu dans la bouche ou les voies respiratoires supérieures, et nous prendrons la diphtérie comme type. Nous étudierons ensuite les maladies intestinales, en prenant comme type la fièvre typhoïde ; enfin, d'une façon moins complète, la rougeole et les autres maladies, dont le microbe encore inconnu paraît échapper à nos moyens de défense. Espérons que de cette étude nous pourrons déduire des données générales acceptées par tous, qui permettront de lutter plus efficacement contre les maladies.

PROPHYLAXIE DE LA DIPHTÉRIE

La prophylaxie de cette maladie a été très étudiée dans ces dernières années; aussi allons-nous l'approfondir dans tous ses détails, et même nous parlerons à son sujet d'une partie de la prophylaxie des maladies transmissibles. On peut en général se protéger de la diphtérie d'une façon très efficace, si l'on sait se servir à propos de la désinfection journalière et terminale, des injections préventives de sérum ou des examens bactériologiques des gorges suspectes.

Comme cette prophylaxie varie suivant les milieux, nous allons envisager les différents cas.

Supposons d'abord le cas le plus simple : une diphtérie se déclare dans une famille, et le médecin sanitaire est consulté par le médecin traitant.

Origine de la maladie. — Il est indispensable d'établir au plus tôt l'origine de la maladie. Il faut bien savoir pour cela que la diphtérie spontanée est exceptionnelle et qu'une diphtérie humaine naît presque toujours d'une diphtérie humaine. Parfois il est facile de trouver l'enchaînement des cas; dans d'autres circonstances, on ne peut expliquer la diphtérie.

Si l'enchaînement est facile à établir, on pourra aussitôt s'occuper des incidences et voir quelles personnes devront

être surveillées et protégées, soit dans l'entourage familial, soit dans les agglomérations (écoles, ateliers).

S'il s'agit d'une première diphtérie qui apparaît dans une commune jusque-là indemne, deux cas peuvent se présenter : ou le diagnostic clinique est facile à porter, et on doit aussitôt s'occuper de la prophylaxie et la pratiquer dans toute sa rigueur, ou le diagnostic clinique est incertain, et alors il faut avant tout sortir de l'incertitude et pour cela faire un examen bactériologique.

On comprend sans peine qu'il est prudent et sage de bien établir un diagnostic avant de provoquer la désinfection complète et avant d'ordonner la sérothérapie préventive ; ceci est d'autant plus vrai que, dans la pratique, ces diphtéries, qui ne se rattachent à aucun cas antérieur et qui, en clinique, sont douteuses, sont très souvent des angines blanches non diphtériques. Mais elles peuvent être diphtériques ; il faut encourager les médecins à déclarer ces angines et leur porter le secours de l'examen bactériologique.

Les médecins, si souvent fort embarrassés pour établir sûrement un diagnostic lorsqu'il s'agit d'une angine blanche, seront très heureux s'ils trouvent une aide efficace auprès des directeurs des bureaux d'hygiène et des inspecteurs départementaux. Quand l'examen bactériologique confirmera le diagnostic et dira que le malade est bien diphtérique, les mesures prophylactiques seront facilement acceptées.

Quand le diagnostic sera négatif, les familles seront enchantées d'éviter les ennuis que comportent la diphtérie et la désinfection terminale ; elles remercieront le médecin d'avoir provoqué l'examen bactériologique et le directeur du bureau d'hygiène de l'avoir fait. Il y aura entente entre toutes les parties engagées, et les déclarations se feront naturellement, quand nous arriverons à cet âge d'or.

Malheureusement les choses ne se sont point toujours passées ainsi, et je puis vous citer l'exemple d'un médecin qui régulièrement déclarait les maladies transmissibles et s'est bien juré de ne plus recommencer :

« Dans une famille, chez un maître d'école, il trouve un enfant qui présente une angine pseudo-membraneuse; sans hésiter, il injecte à l'enfant 20 centimètres cubes de sérum antidiphtérique, fait sa déclaration, prévient la préfecture du danger qu'il peut y avoir pour les enfants de l'école et demande le secours d'un médecin des épidémies.

« L'idée fut fâcheuse pour lui; le médecin des épidémies vint quinze jours après, trouva l'enfant bien portant, et, sans examen plus approfondi, déclara que l'enfant n'avait jamais eu de diphtérie et que le confrère s'était alarmé en vain. Le résultat a été que le confrère fut remercié. Il eut sa revanche: plusieurs enfants de la famille et de l'école eurent la diphtérie quelques jours après. »

Messieurs, si les bureaux d'hygiène, si les inspecteurs départementaux devaient continuer ces errements, leur création serait inutile.

Je reviens à mon sujet, mais je n'ai pu résister à vous montrer le mal que peut occasionner un maladroit ou un ignorant.

Reprenons le premier principe qui doit dominer toute la prophylaxie de la diphtérie dans un cas isolé. Il faut établir un diagnostic certain.

Si le diagnostic scientifique établi est indispensable lorsqu'il s'agit d'un cas isolé, on comprendra sans peine que, dans les collectivités, un diagnostic bien posé peut éviter des désastres.

Dans les crèches, nous pouvons vous citer des exemples nombreux d'enfants morts de diphtérie cataloguée bronchopneumonie.

Dans les écoles, souvent des rhinites pseudo-membraneuses, des angines légères, contaminent des enfants jeunes, fatigués et les tuent.

Dans les agglomérations de jeunes gens, dans les régiments, des épidémies s'installent souvent parce qu'on n'a pas diagnostiqué les premiers cas.

Cet examen bactériologique, qui permet d'établir un dia-

gnostic sûr, peut même, dans certains cas, assurer la prophylaxie.

Dès l'année 1894, au Congrès de Budapest, le professeur Hutinel a montré les résultats obtenus à l'hospice des Enfants-Assistés :

Vous savez que cette maison reçoit non seulement les enfants abandonnés, mais tous les jours les hôpitaux lui envoient les enfants dont les parents malades à l'hôpital sont sans ressources. Ces enfants sont très souvent en incubation de maladies contagieuses. Quand ils avaient la diphtérie, ils devenaient autrefois le point de départ d'une épidémie toujours très meurtrière. En examinant la gorge de tous les enfants qui ont été en contact avec le diphtérique, en isolant tous ceux qui à l'examen ont donné des bacilles diphtériques, et en injectant du sérum à ceux-là seulement, on évite toute épidémie.

Permettez-nous de vous citer un exemple : « Dans un grand magasin d'épicerie qui loge ses employés, nous avons pu arrêter toute propagation de la maladie. Un premier malade meurt ; deux jours après, son voisin de lit prend la diphtérie ; nous avons, dès lors, proposé d'examiner toutes les gorges des employés ; nous avons ainsi trouvé un autre malade qui était justement le second voisin de lit. Isolé et injecté aussitôt, il eut une angine légère, et la maladie ne se propagea pas. »

Les faits que nous venons de citer, nous les avons vécus, et nous affirmons qu'on peut et qu'on doit localiser les premiers cas de diphtérie, même quand ils se présentent dans des milieux très favorables à son développement, comme les enfants assistés ou comme les agglomérations d'employés couchant dans un dortoir et mangeant en commun. On pourra donc essayer ce moyen dans les casernes, dans les pensionnats fréquentés par de grands enfants ou par des adolescents.

Injections préventives. — Ce moyen est insuffisant quand il s'agit d'enfants jeunes, et surtout d'enfants de moins de deux ans.

On sait, en effet, que chez les très jeunes enfants la diphtérie a une marche rapide, et, si l'on consulte les statistiques, on constate qu'en dessous de deux ans, malgré le sérum, la mortalité est encore de 20 p. 100.

Il est très difficile de guérir les jeunes enfants ; mais, fort heureusement, on peut prévenir la maladie par des injections préventives.

Utilité de l'association de l'examen bactériologique et des injections préventives.

En écoutant l'emploi des mesures prophylactiques, plusieurs d'entre vous peuvent se demander pourquoi je développe tous ces points, et pourquoi j'insiste sur des détails.

C'est que nous poursuivons un but essentiellement pratique, et que nous cherchons aujourd'hui à vous exposer toutes les difficultés que vous pourrez rencontrer et que vous connaîtrez.

Il et très facile de dire, d'affirmer que la sérothérapie préventive est indispensable pour obtenir une bonne prophylaxie de la maladie, pour empêcher ou arrêter une épidémie ; mais, dans la pratique, vous aurez des difficultés.

Le médecin traitant dans une famille, dans une école, éprouvera souvent les plus grandes résistances pour pratiquer l'injection préventive. S'il est appuyé par un diagnostic bactériologique du médecin qui représentera la collectivité ; si, après une consultation motivée s'appuyant sur un diagnostic solide, l'un et l'autre médecin décident d'inoculer préventivement tous les enfants d'une crèche, d'un asile, d'une classe enfantine ou d'une école de campagne, tout le monde se soumettra, et ne croyez pas qu'il soit bien difficile de convaincre les gens ; il faut simplement leur montrer qu'on a bien étudié leur cas spécial, qu'on a pesé le pour et le contre et que, dans l'intérêt particulier et général, on conseille les injections.

On réussit toujours quand on paie de sa personne, quand on est un véritable apôtre recommandant l'hygiène parce qu'on y croit, recommandant les injections préventives parce qu'on est sûr de leur efficacité et qu'on peut escompter le résultat toujours favorable.

Nous venons d'étudier les mesures préventives qui doivent être prises lors d'un premier cas de diphtérie. Lorsqu'il existe une épidémie, on est débordé, mais il y a toujours des foyers qu'on peut localiser, et alors il faut les étudier séparément, comme on doit étudier un premier foyer isolé. Ces meures préventives ne doivent pas être prises tardivement; c'est aussitôt la déclaration qu'il faut s'occuper des voisins ; il va sans dire qu'en même temps on s'occupera des malades.

Bien souvent, dans les campagnes, un premier cas de diphtérie est vu trop tard, et l'enfant meurt ; il faut s'occuper de la désinfection terminale et la bien faire, car bien souvent un foyer se crée par suite d'une désinfection terminale insuffisante.

Pour désinfecter, on doit surtout bien laver les linges et les couvertures; une bonne lessive est suffisante ; on doit encore nettoyer les planchers à l'eau de Javel ou à la potasse; désinfecter les murs qui ont pu être contaminés par le malade; brûler les jouets et, si on le peut, passer à l'étuve la literie et les vêtements du malade et des personnes qui l'ont approché.

Cette désinfection des vêtements et des objets de literie pourrait être évitée si, pendant la maladie, on prenait quelques précautions qui, pour nous, sont indispensables pour éviter la propagation de la diphtérie. Nous allons les étudier, en précisant les précautions que l'on doit prendre quand on soigne un diphtérique.

Quand un malade a la diphtérie, il est éminemment contagieux pour les personnes qui le soignent, car les microbes contenus dans la gorge sont projetés avec les particules de salive ; la garde-malade ou les parents souillés par les ba-

cilles peuvent, à leur tour, propager la maladie ; mais les bacilles isolés contenus dans les particules de salive ne se conservent pas longtemps ; ce ne sont pas eux qui sont les plus redoutables.

Les microbes qui résistent à la dessiccation et se conservent pendant des années sont ceux contenus dans la fausse membrane et qui sont enrobés dans des matières albumineuses qui les protègent ; c'est donc la fausse membrane qu'il faut détruire ou tout au moins désinfecter. Ce sont les objets qui peuvent être souillés par les fausses membranes qu'il faut désinfecter, et c'est surtout contre les projections des fausses membranes qu'il faut préserver les vêtements des gardes-malades et des parents.

Cette crainte de la fausse membrane doit être constante pendant toute la maladie ; fort heureusement, il est facile et simple de se protéger.

D'abord toute les personnes qui approchent les malades devront porter une blouse.

Tous les ouvre-bouche ou cuillères, les fourchettes, les assiettes, les verres devront être bouillis dans de l'eau alcaline.

Toutes les eaux de lavage devront être désinfectées par les mêmes procédés.

Les linges, les mouchoirs surtout, les draps, les taies d'oreillers seront lessivés avec un liquide alcalin porté à ébullition.

Enfin, précaution de la plus grande importance, toute personne qui approchera le malade devra, en le quittant, se laver rigoureusement les mains et les désinfecter dans une solution antiseptique.

Ces précautions bien prises limitent les dégâts et rendent presque inutile une désinfection terminale.

Un directeur de bureau d'hygiène qui aurait à choisir entre cette désinfection de tous les jours et une désinfection terminale ne devrait pas hésiter ; c'est la désinfection quotidienne qui est la plus utile et la moins coûteuse.

Si une ville pauvre devait choisir entre les deux procédés, nous demanderions de préférence des blouses, des marmites, des lessiveuses, des antiseptiques pour la désinfection quotidienne, plutôt qu'une étuve. Ce serait moins coûteux, et le résultat serait meilleur.

Dans un très grand nombre de cas, le médecin traitant pourra conseiller toutes les mesures que nous venons d'indiquer ; souvent la famille sera assez riche pour faire les frais ; le bureau d'hygiène ou l'inspecteur départemental n'aura pas à intervenir.

Dans les familles pauvres à la ville, où il arrive que les parents désirent garder leurs malades, et dans les campagnes où l'hôpital n'existe pas, nous estimons qu'on doit fournir aux familles les blouses, les cuvettes pour se laver les mains, des draps pour tenir le malade dans un état de propreté aussi parfait que possible. Des draps encore pour protéger les couvertures du lit et protéger les murs. Avec des draps tendus, on peut même, comme l'a déjà fait le Dr Lesage à l'hôpital Hérold, entourer le malade, le placer comme dans un box et obtenir un isolement plus parfait dans une grande pièce. Nous le répétons, ces précautions bien prises rendent la désinfection finale presque inutile, car, dans bien des cas, quand la maladie sera terminée, il suffira de lessiver tous les linges et de laver les planchers.

Mais isoler le malade ne suffit pas, il faut encore que les personnes qui l'approchent prennent des précautions, se lavent les mains avec du savon et des antiseptiques, portent de blouses ; il faut qu'une personnne devienne plus spécialement garde-malade, qu'elle évite de se mêler à la vie des autres habitants, car sans cela, ayant séjourné longtemps près du malade, elle devient un danger pour les autres.

Pour obtenir l'isolement d'un malade contagieux qu'on ne peut envoyer à l'hôpital, il faut lui faciliter les soins ; nous verrions avec plaisir les municipalités, les départements et l'État subventionner les familles qui accepteraient de s'isoler suivant toutes les règles ; ce serait justice, car, dans

un ménage pauvre, pendant qu'une mère soigne son enfant, elle ne peut gagner sa vie ; dans l'intérêt de la société, il faut qu'elle s'isole ; il est juste que la société lui vienne en aide (1).

Il est des cas où il sera plus facile de transporter le malade à l'hôpital, où les parents accepteront ce transport ; ce sera très bien ; mais on devra dès lors s'occuper de la désinfection des locaux et de la vaccination des jeunes enfants de la famille ou du voisinage. Une longue pratique nous permet de conseiller d'injecter préventivement tous les enfants âgés de moins de cinq ans, si les secours médicaux sont proches, et tous les enfants d'une famille si les secours médicaux sont éloignés.

Dans les campagnes, où les hôpitaux sont éloignés, on ne peut songer à transporter le malade ; mais dans les nombreuses familles, *on peut* et *on doit* s'occuper des bien portants ; il est bon de laisser à la maison l'enfant malade, avec sa mère ou une garde-malade, et de loger loin de lui les frères et sœurs avec le père ou des amis, après les avoir injectés préventivement.

Quand le médecin de la collectivité apportera tous les secours que nous venons d'indiquer, quand il s'occupera de tous les détails que nous venons de préciser, il sera le bienvenu ; il fera œuvre utile, et très rapidement la diphtérie s'éteindra.

Quand la maladie est terminée, deux questions se présentent. Il faut opérer la désinfection des locaux et de la literie, nous en avons déjà parlé ; de plus le Dr Pottevin vous indiquera, mieux que nous ne saurions le faire, comment il faut la pratiquer.

Il est très important aussi de savoir si le malade peut être rendu à la vie ordinaire. Permettre à son malade de revoir ses petits camarades est toujours un point délicat à trancher.

Pour la diphtérie, après une sérothérapie bien conduite,

(1) Une loi allemande détermine quels doivent être ces secours.

dans les deux tiers des cas, les malades n'ont plus de bacilles diphtériques dans la gorge après trois semaines.

Dans un tiers des cas, les bacilles persistent, mais ils sont exceptionnellement virulents.

Il est bien évident que, si des enfants sont porteurs de germes virulents, ils peuvent provoquer une épidémie; mais, nous le répétons, le fait est exceptionnel.

Nous conseillerions volontiers d'isoler quatre semaines les angines bénignes et six semaines les diphtéries graves.

Ce que nous venons d'exposer en détail pour la diphtérie peut s'appliquer à la scarlatine, qui est produite par un microbe encore inconnu, se localisant probablement au rhinopharynx. Ce microbe, dans certains cas, paraît très résistant aux agents extérieurs ; les squames qui se détachent peuvent le contenir et le conserver; il faudra, de ce chef, prendre des précautions supplémentaires, pour éviter la dissémination des squames. Le mieux est de tendre près du lit et sous le lit des draps qui permettent de les recueillir et de les désinfecter.

On devra se rappeler aussi que, pour la scarlatine, on observe des faits de contagion après un isolement de quarante jours; mais c'est évidemment une exception ; l'isolement de quarante jours pour la scarlatine peut être maintenu.

PROPHYLAXIE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE

S'il est un cas, Messieurs, où le médecin sanitaire puisse être utile à la collectivité et à la famille, c'est assurément celui des affections intestinales contagieuses, au premier rang desquelles nous placerons, à cause de sa fréquence, la fièvre typhoïde.

Nous nous sommes tous trouvés devant les difficultés que présente le diagnostic des affections de ce genre :

Fièvre typhoïde ou embarras gastrique fébrile, fièvre typhoïde ou tuberculose aiguë, entérite aiguë, diarrhée cholé-

riforme ou choléra, et cette énumération pourrait être longtemps continuée au cours de nos souvenirs ; or, dans les grandes villes, les laboratoires privés ont mis rapidement fin à nos incertitudes, mais en province, mais dans les campagnes, il n'en pas été de même. Les mesures de prophylaxie se sont ressenties de nos doutes ; ces mesures, si tant est qu'elles aient été prises, ne l'ont été que tardivement, au prix de luttes délicates avec l'entourage du malade, témoin de nos hésitations et se refusant à accepter des dispositions coûteuses, considérées par lui comme inutiles.

Cette situation doit prendre heureusement fin grâce à la création des bureaux d'hygiène, et surtout quand ceux-ci seront pourvus de laboratoires de bactériologie et de recherches.

L'hygiéniste-bactériologiste sera pour nous le confrère spécialiste et bienveillant qui, sans frais supplémentaires, viendra infirmer ou confirmer nos craintes et nous permettre de poser, dès le début, un diagnostic ferme. De la rapidité du diagnostic vont dépendre à la fois le salut du malade, la protection de l'entourage, la défense de la collectivité et la simplification du rôle du médecin traitant. A ce dernier incomberont donc des devoirs précis : il n'attendra pas de longues journées que des signes cliniques certains lui permettent d'affirmer son diagnostic ; il ne considérera plus la déclaration comme un geste légal auquel il est tenu par des menaces plus ou moins illusoires ; il sentira qu'une aide doit lui venir de la collaboration du Service d'hygiène, et à cette aide il aura recours dès le début, dans les cas suspects.

Dans les cas difficiles auxquels nous faisions allusion plus haut, nous avons eu affaire à des milieux éclairés ; à des familles chez lesquelles notre autorité s'exerçait sans conteste, nous avons opéré une prise de sang, qui nous a été accordée sans trop de luttes ; c'est ainsi qu'un laboratoire a pu nous tirer d'incertitude ; mais ailleurs, combien de fois n'avons-nous pu arriver à pratiquer cette simple recherche? Devant une hostilité manifeste, nous avons dû céder dans la

crainte naturelle de déplaire et de perdre notre client. Le médecin sanitaire n'aura pas à soutenir les mêmes luttes et ne sera pas exposé aux mêmes inconvénients professionnels. Il sera le représentant officiel de la collectivité; il sera l'homme un peu « distant », devant lequel on s'inclinera; il expliquera qu'il est là en ami, en aide du médecin traitant; il montrera que de sa collaboration doit naître pour le malade et pour son entourage le plus grand bien; il arrivera en éducateur dans les familles aisées; il sera le dispensateur de secours dans les familles pauvres; à celles-ci il fournira, comme nous le disons dans un autre chapitre de notre rapport: draps simples ou caoutchoutés, bacs et sacs de toile, lessiveuses, solution désinfectante. S'il sait avoir de la fermeté dans la manière douce, il obtiendra tout; mais que fera-t-il?

La maladie est au début; sa nature infectieuse à coup sûr est intestinale, peut-être; la clinique ne suffit pas à établir le diagnostic: l'hygiéniste recueillera les renseignements que son confrère aura rassemblés.

Si le cas est unique, il saura d'où vient le malade; depuis quand il est arrivé; il cherchera à savoir si quelque convalescent n'est pas installé depuis peu dans le voisinage; il s'enquerra des habitudes de la famille du malade et des siennes propres et pourra démêler peut-être un premier fil de l'écheveau; il saura que la nourriture habituelle du malade est une nourriture végétarienne, rapidement préparée, sans grands soins; que les fruits et les légumes sont consommés crus; cru aussi le lait que l'on boit, sous le prétexte fréquemment invoqué « que le lait cuit ne passe pas »; il cherchera à savoir si l'eau de boisson est prise directement au robinet de la maison — ou au puits voisin — si au cours de ses déplacements le malade a bu de l'eau et où il l'a bue. L'hygiéniste saura encore si des coquillages n'ont pas été consommés, et, s'ils l'ont été, il en connaîtra la provenance. Tout cela est indispensable, et le médecin traitant le saura sans doute déjà quand aura lieu la consultation: choisi par la famille, connu d'elle, il aura facilement réuni ces rensei-

gnements d'un ordre un peu intime, que le médecin officiel n'obtiendrait peut-être qu'avec peine, en tout cas avec lenteur. Ces notes d'enquête serviront à l'établissement des mesures de prophylaxie collective, quand le directeur du bureau d'hygiène, entrant dans le vif de sa fonction, aura terminé son rôle domiciliaire et étudié les prélèvements faits par lui en vue de l'établissement d'un diagnostic définitif.

Au point où pratiquement en est la question en ce moment, ces prélèvements consisteront en : prise de sang par le procédé intraveineux ; prélèvement des matières fécales, prélèvement des urines.

Au laboratoire, ces prélèvements seront examinés ; le sang sera ensemencé ; le sérum sera employé à la recherche de l'agglutination. Bien que cette recherche présente toute sa valeur à la fin du premier septenaire, elle est intéressante à effectuer dès la première rencontre de l'hygiéniste et du médecin traitant. Nous connaissons tous les cas de dothiénenterie ayant conservé longtemps la forme ambulatoire. Dans ces conditions, le malade, lorsqu'il s'alite, est en pleine période d'état avec agglutination positive ; d'ailleurs celle-ci serait-elle négative qu'on ne s'en tiendrait pas à ce renseignement, il faudrait passer à la classe voisine des paratyphiques, et sérier les recherches par éliminations successives. Nous n'entrerons pas plus avant dans le détail de la conduite à tenir dans cette voie ; il suffit d'en indiquer le point initial.

Les urines seront l'objet des mêmes épreuves. Dans les matières fécales, on cherchera les parasites intestinaux et les éléments figurés suspects ; les amibes, le bacille dysentérique, le bacille cholérique.

Tout cela sera rapidement fait, car il importe d'avoir une réponse aussi ferme que prompte. En vingt-quatre heures, aucun doute ne doit plus subsister ; cependant on n'aura pas attendu la certitude pour prendre dès l'abord quelques mesures préservatrices nécessitées par la prudence la plus

élémentaire ; on aura commencé à isoler relativement le malade et à instruire l'entourage ; la difficulté n'est pas grande ; en général, elle est d'autant moindre qu'on se trouve dans un milieu plus simple, docile et ne discutant pas.

I. — Prophylaxie immédiate.

Le diagnostic étant devenu définitif, la prophylaxie immédiate s'impose. Les prescriptions applicables vont nous exposer, Messieurs, à quelques redites. Ces prescriptions sont d'ordre général. Vous les avez déjà entendu énoncer. Leur efficacité est vraiment absolue, dans la classe des maladies intestinales. La présence des germes morbides dans les seules matières excrémentitielles rend la défense aisée, et le but que l'hygiéniste doit poursuivre avant tout est de limiter les dangers de « fuite contagieuse » en limitant le « personnel familial traitant », en l'instruisant, et, dans les milieux peu fortunés, en lui fournissant, en outre, les moyens nécessaires à la lutte. C'est en cela que le rôle du médecin sanitaire prend une haute valeur sociale, dans la partie « domiciliaire » qui lui incombe.

Nous vous disons, dans un autre chapitre de ce rapport, que, si la collectivité a le droit de se défendre, elle a aussi le devoir de contribuer matériellement à sa défense, dût-il lui en coûter.

Songeons un peu, Messieurs, au supplément de dépenses qu'amèneront nécessairement dans les familles les mesures que nous préconisons, et reconnaissons que ces dépenses, nous devons engager la société à y subvenir. Pour l'homme qui gagne sa vie quotidienne, la maladie, c'est la ruine, pas de salaire et des charges ; ces charges nous proposons de les accroître et d'aggraver ainsi une situation déjà pénible. Nous le pouvons, Messieurs, et nous devons le dire toutes les fois qu'il le faudra, de façon à être entendus. Or, il nous faudra le dire souvent. Les bureaux d'hygiène, par leur

seule existence, grèvent déjà lourdement les finances publiques, les désinfections viennent ajouter une charge nouvelle; en demandant plus encore, nous serons fort mal venus, et pourtant notre demande s'impose au nom de la justice la plus simple et de la solidarité réfléchie.

Quant à notre œuvre éducatrice auprès de l'entourage du malade, elle sera, Messieurs, facile et captivante. Après de longues années de pratique dans tous les milieux, nous sommes pleins d'admiration et de confiance pour nos auxiliaires familiaux. L'exception est, vraiment, de ne pas trouver, parmi les plus humbles, l'aide intelligent, docile et dévoué dont nous avons besoin au lit du malade. Si ce n'est pas un parent, c'est une voisine ; l'être attendu et nécessaire nous fait rarement défaut, et vous conviendrez avec moi que c'est une des admirations de notre vie de praticien que cette découverte rarement défaillante.

Tout étant prêt, nos auxiliaires et nos moyens matériels nous édicterons les principes suivants :

La chambre du malade ne devra contenir d'autre lit que le sien et sera débarrassée de tout ce qui pourrait constituer un encombrement inutile. Les tapis, carpettes seront enlevés; enlevés aussi les rideaux autres que les rideaux de vitrage lavables.

A l'entrée de la chambre, on accrochera la blouse que revêtira la personne préposée aux soins ; à côté sera disposée la table surmontée des objets nécessaires au lavage et à la désinfection des mains : une solution antiseptique sera formulée pour la désinfection des selles, ainsi que pour la désinfection du sol. La durée de contact de la solution désinfectante et des matières sera bien indiquée à l'entourage, et celui-ci sera informé de la nécessité qui existe d'observer rigoureusement la prescription avant de verser les matières dans les fosses d'aisances, s'il en existe, ou de les enfouir dans le sol, si la canalisation n'existe pas. Les prescriptions de l'enfouissement seront aussi bien indiquées : se tenir loin des puits, loin des sources et des cours d'eau et

de préférence sur un plan inférieur à leur parcours (1). Dans la chambre du malade seront disposés des récipients étanches, dans lesquels on jettera les linges ayant servi ; ces linges seront arrosés de liquide désinfectant. Si cette pratique est impossible, de gros sacs en toile épaisse se fermant par une coulisse seront fournis, destinés à remplacer les bacs : les sacs, une fois pleins, seront emportés à la désinfection par des agents du bureau d'hygiène. Les linges usés, les pièces de pansement en général, les objets sans valeur seront brûlés après usage.

Pendant la durée de la maladie, les ustensiles de ménage, les récipients, les crachoirs, seront immergés dans des solutions désinfectantes ou soumis à l'ébullition pendant vingt minutes.

Les objets personnels du malade, livres, crayons, etc., seront brûlés, ainsi que les restes alimentaires ayant séjourné dans la chambre contaminée.

On apprendra aux membres de la famille soignant le malade que les matières fécales sont contagieuses ; que le malade, en étant facilement souillé, la peau en général est susceptible de présenter à sa surface des bacilles dangereux, que la propreté des mains est une nécessité absolue, que celles-ci, tant qu'elles n'ont pas été désinfectées, peuvent amener l'infection ; que, par suite, elles ne doivent pas être portées à la bouche ou au nez, qu'elles ne doivent pas toucher d'aliments, etc.

La blouse accrochée à la porte d'entrée de la chambre sera utilisée régulièrement ; mise dès l'accès, elle sera enlevée au moment de la sortie, puis on procédera au lavage des mains ; ce lavage sera fait au moyen d'un savon désinfectant ; les ongles seront brossés ; le visage sera lui aussi nettoyé ; la bouche rincée avec de l'eau bouillie additionnée de teinture d'eucalyptus, par exemple. Des soins accessoires seront ajoutés aux soins primordiaux que nous venons

(1) Les détails des procédés à employer sont réglés par des instructions du Conseil supérieur d'hygiène.

d'énoncer; si le sol est parqueté, on le recouvrira d'une toile caoutchoutée facilement lavable et amovible ; sous le drap sur lequel repose le malade, on disposera une toile caoutchoutée de même nature ou un taffetas chiffon.

On installera des pièges à mouches (le meilleur est encore un récipient contenant du lait formolé à 10 p. 100) pour détruire le plus possible celles-ci ; on poursuivra la destruction des parasites humains qui pourraient exister ; enfin, dans les pays à moustiques, on garnira les fenêtres de toiles métalliques à mailles fines, pour empêcher la pénétration de ceux-ci à l'intérieur de la chambre.

II. — Prophylaxie médiate.

L'entourage du malade sera mis au courant de la conduite à tenir. On l'instruira du danger qu'il peut y avoir à consommer de l'eau non bouillie, de la glace non stérilisée, des légumes et des fruits crus, surtout si ces fruits et ces légumes poussent au ras du sol. On devra se montrer plus rigoureux encore lorsque le cas traité ne sera pas un cas unique et menace la région ; dans ce cas, le lait cru sera prohibé, prohibés encore les coquillages crus ; tout devra être cuit, ou bouilli, le pain lui-même sera grillé ; interdits les aliments froids et la charcuterie que les mouches auraient pu souiller.

On apprendra aussi aux gens de l'entourage que la diarrhée et la constipation sont également nuisibles, mais que les purgatifs violents ne le sont pas moins ; que les excès de table et les excès de boisson exposent plus facilement à la contagion qu'une alimentation suffisante sans excès. On les mettra en garde contre les veillées pénibles ou le refroidissement ; en un mot, sans les affoler, on leur fera mener une vie aussi hygiénique que possible.

Quand ils accompliront leurs besoins naturels, on leur enjoindra de se laver les mains, et on leur apprendra à le faire utilement ; les fumeurs seront mis en garde contre

le danger que leur fait courir ce mode très actif d'infection.

Quand le malade sera cliniquement guéri, il demeurera pendant un temps déterminé, mais souvent fort long, « un bacillifère ». On reconnaît nombre d'épidémies ayant cette origine : les indications qui précèdent demeureront toujours en vigueur.

Il serait urgent, dans la pratique et en toute rigueur, que le médecin sanitaire continuât à tenir l'homme en observation, que les selles soient examinées régulièrement et que leur nocivité soit éprouvée. Quand celle-ci cessera, les mesures prophylactiques cesseront avec elle. On ne saurait trop répéter que le typhique est aussi dangereux guéri que le malade. Il nous faut pourtant reconnaître que l'application de ces précautions est, dans la plupart des cas, pratiquement difficile. Des circonstances spéciales peuvent la rendre plus aisée et surtout plus nécessaire.

Il ne faut pas attendre que les bacilles aient disparu des selles pour procéder à la désinfection des locaux et des objets de literie. Le formol, l'étuve, l'ébullition et le lavage seront encore dans ce cas les moyens les plus efficaces.

Cette désinfection sera devenue une simple formalité, nous serions tentés de dire un symbole, puisqu'il n'y aura rien à désinfecter, puisque quotidiennement, heure par heure, toute souillure aura été poursuivie et détruite.

Alors qu'on la supprime ! Messieurs, nous n'y trouverions pour notre part aucun inconvénient, et nous y verrions même une notable économie, à la condition expresse que les mesures prophylactiques quotidiennes aient été rigoureusement prises.

En entendant énoncer ces préceptes, vous vous dites, Messieurs, que demandant trop nous n'obtiendrons rien.

Tout cela, vous l'obtiendrez, nous l'affirmons, et vous l'obtiendrez aisément, si vous en fournissez les moyens matériels. Ce que nous avons essayé de codifier ici, nous l'avons appliqué dans des milieux difficiles, nous l'avons toujours obtenu

en expliquant la raison de nos demandes : tout est dans la manière.

Si vous vous heurtez à l'impossible, si, devant des locaux insuffisants et encombrés en présence d'une implorante misère, vous êtes désarmé, l'hôpital s'impose. Ici, vous souffrirez souvent moralement. Vous aurez à vaincre les résistances, à demeurer sourd aux prières. En province, la peur de l'hôpital atteint les proportions d'une phobie. Vous ne serez plus alors que le représentant d'une collectivité, et vous oublierez l'alvéole pour ne plus songer qu'à la ruche.

Pensez à l'aide que vous apportera dans ce cas le médecin sanitaire ; c'est lui qui interviendra, et sa responsabilité viendra dégager celle du médecin traitant plus faible et plus engagée.

Le transport du malade se fera avec toutes les garanties nécessaires. Tout sera désinfecté après son passage, aussi bien dans l'intérieur de sa demeure que dans l'intérieur du véhicule ayant servi au voyage.

III. — Prophylaxie collective.

Nous avons encore à vous exposer, Messieurs, la prophylaxie collective. Celle-ci ne peut être codifiée ; elle vaudra ce que vaudra le directeur du bureau lui-même, ce que vaudra son éducation hygiénique, le zèle avec lequel il effectuera un service vraiment passionnant. Des anecdotes ne sont pas inutiles pour mieux vous pénétrer de notre pensée.

Voici quelques années : dans une ville de garnison voisine de Paris, une épidémie de fièvre typhoïde apparut. Disséminée dans les différents quartiers, aucun lien évident n'existait entre les différents cas. On multiplia les enquêtes, on analysa l'eau des puits, on ne trouva rien ; pour un peu, on aurait conclu qu'un cas pareil battait fortement en brèche l'origine hydrique de la fièvre typhoïde, à ce moment encore considérée comme intangible. Un de nos confrères, le

Dr Lapeyre, poursuivit son enquête seul et en silence, et voici ce qu'il apprit : Un laitier avait un fils, jeune soldat convalescent de fièvre typhoïde. Le jeune homme travaillait avec son père et satisfaisait volontiers ses besoins naturels sur le tas de fumier placé comme il convient chez tout fermier bien stylé (d'aucuns diraient mal stylé) au milieu de la cour devant la maison et à côté d'un puits au ras du sol. Dans ce puits coulait le purin et avec lui les bacilles typhiques de notre jeune homme. C'était en été : les étrangers affluaient, grands buveurs de lait et d'eau bacillifère dont, fournisseur indélicat, le laitier mouillait son breuvage.

Le Dr Lapeyre n'est pas directeur de bureau d'hygiène; il n'en est pas moins un bel exemple de la sagacité nécessaire à l'hygiéniste; grâce à lui, l'épidémie cessa.

L'an dernier, une épidémie de quatorze cas de fièvre typhoïde éclate du jour au lendemain dans une famille et la décime. Nouvelles enquêtes, nouvelles recherches, multiples erreurs. Six mois après, un médecin consulté incrimine une source infectée de matières fécales. Que n'y avait-on pensé de suite?

Nous pourrions multiplier les exemples aussi nets : *ab uno disce omnes*. Tout autre développement nous paraît inutile; ces faits concrets, Messieurs, suffiront à faire naître en vos esprits les réflexions nécessaires à l'établissement de votre méthode de recherches.

Vous opérerez avec votre manière, avec celle que vous vous serez créée, celle qui conviendra à votre tournure d'esprit, à votre tempérament ; mais, dans aucun cas, vous ne procéderez sans une directrice basée sur votre science et sur des connaissances bactériologiques et chimiques solides, sans lesquelles vous seriez voués à l'impuissance, à l'erreur et aux pires désagréments.

PROPHYLAXIE DE LA ROUGEOLE

Toutes les tentatives faites jusqu'à présent pour enrayer les épidémies de rougeole ont échoué ; vous tous, Messieurs, avez eu à lutter contre la dissémination du germe morbilleux, et vous avez vu certainement vos efforts demeurer infructueux.

Nos insuccès proviennent de la marche de la maladie, de sa contagiosité extrême dès le début de la période d'invasion et du peu de signes cliniques accompagnant celle-ci. Les familles prennent pour un simple rhume le catarrhe initial que présentent leurs enfants et, n'observant pas de grandes réactions générales, envoient à l'école le petit malade déjà contagieux. Les médecins sont rarement consultés à ce stade de la maladie ; maintes fois, même, ils ne le sont pas au cours de l'éruption : celle-ci s'éteint ; à peine a-t-elle pâli que l'enfant desquamant est renvoyé à l'école.

Les principaux auxiliaires du bureau d'hygiène seront donc les instituteurs. Ils seront instruits des signes du début ; on leur décrira le catarrhe oculo-nasal et, lorsqu'ils observeront sur leurs élèves quelques manifestations suspectes, le médecin inspecteur de l'école sera appelé.

L'enfant doit être exclu pendant quinze jours, et ses voisins de classe doivent être spécialement surveillés. Quant aux frères ou sœurs de l'enfant qui n'auraient pas eu la rougeole, ils seront, comme le petit malade, éloignés de l'école, et la rentrée ne leur sera permise qu'après un certificat du médecin traitant.

A domicile, pendant la durée de la maladie, les prescriptions générales doivent être appliquées. Nous ne les répéterons pas.

Le médecin traitant et le médecin sanitaire insisteront sur la scrupuleuse observation de l'isolement du foyer et s'appliqueront à rechercher dans l'entourage les cas frustes qui pourraient exister. En résumé, la prophylaxie de la rougeole

ne peut être effectuée que si l'on tient compte de la triade prophylactique « diagnostic précoce — isolement — recherche des cas frustes », comme l'écrit si bien le médecin major Haury (1).

« La rougeole, Messieurs, est portée sur la liste des maladies à déclarer : en raison de ses caractères spéciaux et de la difficulté d'en arrêter la marche épidémique, on a proposé de supprimer cette déclaration. Vous venez d'entendre l'énoncé de mesures qui sont loin d'être inefficaces : ces mesures ne pourront être prises qu'après déclaration. Celle-ci doit donc être maintenue. En revanche, nous rendrons facultative la désinfection après maladie ; celle-ci s'imposerait pourtant dans les cas s'accompagnant d'une complication quelconque.

OREILLONS

Les oreillons à porte d'entrée bucco-pharyngée, comme la rougeole, avec pourtant une diffusion moindre, entraînent l'application des mêmes mesures prophylactiques. Ici encore l'instituteur averti vous permettra de faire un diagnostic précoce ; ici encore vous rechercherez les cas frustes ; ici encore l'isolement s'impose. C'est en appliquant rigoureusement ces principes que le Dr Haury a pu arrêter une épidémie d'oreillons au groupe de zouaves de Sathonay. Il a fait un très brillant exposé de cette épidémie dans la *Revue d'hygiène appliquée* (2), montrant par cet exemple que les épidémies d'oreillons peuvent être jugulées quand on procède avec méthode.

La désinfection est ici inutile, et c'est à bon droit que cette maladie est considérée comme maladie à déclaration facultative.

(1) *Hygiène générale et appliqué*, n° 5. mai 1909.
(2) *Loc. cit.*

PROPHYLAXIE DE LA VARIOLE

Depuis longtemps, nous connaissons un moyen puissant d'éviter la variole, c'est la vaccination jennerienne et, en temps d'épidémie, la revaccination.

Cette revaccination doit fonctionner aussitôt qu'un cas est signalé, le plus près possible du début de la contagion, car alors elle est efficace ; évoluant en huit jours, la vaccination protège de la variole, qui a une plus longue incubation.

Si les vaccinations sont tardives, on voit la variole et la vaccine évoluer en même temps, et, sur un bras couvert de pustules varioliques, nous avons tous vu évoluer les pustules vaccinales.

Il est donc indispensable de vacciner aussitôt tout l'entourage. Dans les villes, le médecin sanitaire pourra provoquer ces revaccinations ; dans les campagnes, il importe que ce soit le médecin traitant qui les provoque et les pratique pour un premier cas, et alors il est juste qu'il soit indemnisé par la collectivité.

Le médecin sanitaire interviendra surtout pour les revaccinations en masse si une épidémie s'établit ; mais répétons-le, le médecin traitant qui sera sur les lieux pourra, dans bien des cas, éviter toute extension par les revaccinations.

Au sujet de la variole, une question doit être étudiée dans tous ses détails, car elle est pour cette maladie de la plus grande importance, nous voulons parler de l'isolement du malade.

Nous avons étudié très attentivement l'épidémie de variole qui sévit à Paris en 1901, et, d'après des documents très précis, nous pouvons affirmer que les malades qui ont été transportés dès le début de leur maladie à l'hôpital Pasteur n'ont pas créé de foyers ; après leur transport, après la désinfection, après les revaccinations, il n'y a pas eu de

nouveaux cas dans les maisons qu'ils habitaient. Quand on le pourra, il faudra ordonner le transport du varioleux dans un hôpital.

En étudiant les faits qui se passent lorsqu'un malade est conservé chez lui avec un isolement défectueux, on voit qu'il devient le centre d'un foyer ; par exemple dans une maison il y eut successivement sept varioleux.

Nous ne voulons pas dire que l'isolement dans une maison est impossible ; plusieurs fois nous avons observé le contraire ; mais alors il faut que l'isolement soit effectif, absolu ; il faut isoler le malade et la garde-malade, éloigner autant que possible les gens bien portants après les avoir vaccinés.

C'est encore la seule conduite possible pour les campagnes ; mais, avec l'isolement et la revaccination, on peut éteindre un foyer de variole dès les premiers cas.

Naturellement, si l'on est obligé d'isoler le malade dans sa demeure, toutes les mesures prophylactiques que nous avons indiquées pour la diphtérie devront être prises, et le médecin sanitaire ne devra pas hésiter à secourir les pauvres, car dans ce cas il est sûr de son résultat : la prophylaxie de la variole est certaine.

PROPHYLAXIE DE LA MÉNINGITE CÉRÉBRO-SPINALE

Il existe des maladies pour lesquelles on ne peut espérer le même succès ; on ne vaccine pas encore contre la méningite cérébro-spinale, et à un simple examen il est impossible de distinguer les personnes propageant la maladie.

Ici encore, le médecin sanitaire peut rendre de grands services au médecin traitant, en examinant les liquides céphalo-rachidiens, en fournissant au malade et à son entourage tous les moyens qui favorisent l'isolement et la prophylaxie.

Quant à la recherche et à la poursuite des porteurs de germes, nous devons dire que, même pour des bactériologistes

exercés, la question est difficile, et nous comprenons très bien que, pour l'armée, M. Chéron ait cherché le concours des spécialistes.

Il pourrait en être de même au ministère de l'Intérieur ; dans les cas difficiles, un spécialiste pourrait être envoyé ; mais, si l'épidémie s'étend, il sera débordé, et alors on devra forcément convoquer les médecins sanitaires ; préalablement éduqués et instruits sur les découvertes utiles, on trouvera dès lors en ces derniers des hygiénistes capables d'inspirer confiance et de rendre au pays le maximum de services.

Déjà, lorsque la peste a menacé la France, l'Institut Pasteur a réuni les médecins de la Santé pour leur faire connaître le microbe de la peste, son diagnostic, sa prophylaxie. Ne pourrait-on pas provoquer plus souvent ces réunions et y convoquer les médecins hygiénistes ? Ce serait un excellent moyen de sauvegarder la santé publique.

CONCLUSIONS

Que devons-nous conclure de notre étude ? A nous entendre, plusieurs d'entre vous ont dû penser que leurs rapporteurs étaient des rêveurs ne connaissant pas la pratique. Il est bien certain que, dans l'état actuel, il existe seulement quelques bureaux d'hygiène pouvant faire de la prophylaxie scientifique, et que, dans un grand nombre de villes, il n'y a pas de laboratoire permettant de faire les recherches de première nécessité. Si nous avons insisté sur les services que rendrait le laboratoire, c'est pour que notre rêve devienne enfin une réalité.

D'autre part, nous avons dû paraître bien mal informés aux gens pour qui le directeur du bureau d'hygiène est un médecin ou un ingénieur qui reçoit ce titre et de faibles émoluments, pour occuper une place où son principal mérite est d'avoir un rôle aussi effacé que possible ; nous connaissons de telles situations et les déplorons ; mais nous

avons le droit et le devoir de noter et de dire ce qui devrait être ; nous avons voulu montrer que le bureau d'hygiène doit être vivant, et que pour cela il faut à sa tête un médecin hygiéniste, savant, indépendant, méritant l'estime de ses collègues, les médecins traitants, et recevant de la ville un traitement qui lui permette de se consacrer entièrement à ses travaux.

C'est trop demander pour les villes de 20 000 habitants, c'est possible; mais alors il faut que ces villes s'entendent avec un laboratoire voisin, ou, s'il s'agit d'une préfecture peu importante, qu'il y ait entente avec le laboratoire départemental, entente possible, comme nous l'a fait prévoir M. Mirman. Les bureaux d'hygiène indépendants et complets nous paraissent nécessaires pour les villes de 50 000 habitants.

En tout cas, un fait paraît certain, si l'on ne veut pas revoir les mauvais jours où le médecin des épidémies était le plus souvent une simple machine à rapports, il faut que le Service départemental soit outillé pour faire de la prophylaxie scientifique, il faut des laboratoires départementaux. Permettez-moi, pour appuyer ce vœu, de vous renvoyer aux conclusions que notre collègue, le Pr Vincent, vient de lire à l'Académie de médecine.

***

Nous vous avons montré tout l'intérêt qu'il y a, pour le malade et la collectivité, à ce que l'entente règne entre le médecin traitant et le médecin sanitaire.

Avec les faibles ressources dont on dispose, ce serait illusoire de croire qu'on peut se passer du médecin traitant.

Le médecin traitant seul peut rendre la déclaration utile en signalant les cas suspects et en les déclarant dès le début.

Le médecin traitant seul peut inspirer confiance à ses clients pour les examens qui sont indispensables quand on veut obtenir un diagnostic sûr.

Je dirai plus, dans bien des cas il sera l'auxiliaire le plus

sûr, le plus dévoué de la collectivité, et alors j'estime qu'on doit envisager le moyen de le dédommager ; en Belgique, on offre au médecin qui fournit un rapport sur un cas de maladie contagieuse une somme de 3 francs. Il faudra envisager la possibilité de reconnaître les services des médecins, lorsqu'ils prendront eux-mêmes les premières mesures prophylactiques; lorsqu'ils feront une enquête minutieuse sur l'origine de la maladie, sur ses conséquences; lorsque, en fin de maladie, après avoir appliqué les prescriptions légales touchant la prophylaxie et la désinfection, sous la direction des bureaux d'hygiène, ils enverront un rapport ; tous les jours les médecins établissent des certificats valables en justice et qui leur sont payés ; pour les médecins traitants, ces certificats envoyés aux médecins sanitaires doivent être des rapports, et ces rapports peuvent éviter beaucoup de pertes de temps et d'argent; il est juste qu'ils leur soient payés. Arrivons maintenant à la question de la déclaration.

De tout notre rapport il résulte qu'on doit déclarer les maladies transmissibles; la collectivité doit connaître les maladies contagieuses pour se protéger.

En relisant bien notre rapport, vous pourrez voir que le plus souvent la déclaration sera utile si elle est faite à temps et qu'elle peut être très inutile si elle est faite tradivement; tout dépend donc du médecin traitant.

Il y aura quelquefois un très grand intérêt pour la collectivité à recevoir une déclaration d'un cas suspect ; or la loi n'oblige à la déclaration que pour les cas déclarés ; le médecin traitant peut seul signaler les cas suspects.

Mais alors, allons-nous vous proposer d'aggraver l'état actuel en rendant obligatoire la déclaration des cas suspects et en l'imposant au médecin ?

Notre conclusion naturelle serait que le médecin traitant doit déclarer les maladies, non pas au maire, non pas au préfet, mais au médecin sanitaire, qui serait lui aussi lié par le secret professionnel.

Mais il y aurait des difficultés ; on ne pourrait faire état

de ces déclarations pour les statistiques, et les maires et les préfets seraient incomplètement renseignés.

Nous voilà obligés d'envisager la déclaration comme une mesure administrative et comme une mesure hygiénique.

C'est peut-être le moyen d'arriver à une solution et de dire :

La déclaration est obligatoire ; elle doit être faite après avertissement du médecin traitant par le père de famille ou son représentant au maire et au préfet sous peine d'amende. Le médecin traitant aura le devoir moral, pour chaque malade contagieux, de faire parvenir au médecin sanitaire les renseignements utiles pour permettre la prophylaxie de la maladie ; le médecin sanitaire comme le médecin traitant seront liés par le secret professionnel.

Nous vous demanderons de réserver les pénalités pour non-déclaration au père de famille ou à son représentant.

Pour les médecins, il est sûr que certains refuseront leur concours; nous avons bien vu, au début de nos études médicales, des chirurgiens refuser de croire à l'antisepsie; bien des médecins encore regardent le microbe comme un envahisseur qui fait trop parler de lui ; vouloir les convaincre serait difficile dans bien des cas ; pour le moment, il faut faire pour le mieux, mais il est nécessaire d'agir et de profiter des bonnes volontés. On a bien accepté pour la peste la lutte contre les rats, pour la malaria la lutte contre les moustiques ; on acceptera de même les injections préventives de sérum antidiphtérique ; les revaccinations pour la variole, les examens du sang des typhiques et toutes les mesures prophylactiques scientifiquement établies.

Nous n'espérons pas modifier en un jour l'esprit qui anima les anciennes générations ; elles résisteront d'abord, mais, devant les faits, elles s'inclineront ou elles passeront ; ce qui importe surtout, c'est d'éduquer les nouvelles générations, c'est de rendre pratique notre enseignement d'hygiène, de faire connaître et apprécier par les jeunes les services qu'on peut obtenir de la prophylaxie des maladies

infectieuses. Ce qu'il faut surtout, c'est que la collectivité soit représentée par des médecins d'une grande valeur morale et scientifique. Il nous faut des hommes pénétrés de leur mission, qui doit être non pas une fonction purement administrative, mais la protection de la santé de la nation.

Ce qu'il faut surtout, c'est que l'administration vigilante reconnaisse que la prophylaxie doit être scientifique. Il en est déjà ainsi dans les pays voisins et dans certaines de nos grandes villes ; il est urgent qu'il en soit de même dans le pays entier de l'illustre Pasteur.

REVUE DES JOURNAUX

Différenciation du lait cuit d'avec le lait cru. — La méthode préconisée par MM. A. Rochais et Chevenon permet de vérifier si un lait a subi un chauffage minimum de 85°. Elle est basée sur la réaction que donne le pyramidon en présence des oxydants, réaction qui se manifeste par une coloration violette.

Les réactifs nécessaires sont les suivants : une solution de 2 grammes de pyramidon pour 50 grammes d'eau distillée, de l'eau oxygénée à 12 volumes, du sulfate de manganèse ou du chlorure de calcium en solution à 1 p. 5, une solution d'acide acétique à 1 p. 5.

Il faut opérer sur le lactosérum. Dans un ballon ou une capsule, on verse 20 centimètres cubes de lait, qui sont additionnés de quelques gouttes de la solution d'acide acétique ; on agite pour agglomérer les matières albuminoïdes coagulées. On laisse le liquide s'éclaircir par le repos, et l'on décante sur un filtre.

On verse dans un tube à essai 2 centimètres cubes du liquide filtré, IV ou V gouttes d'eau oxygénée, puis de 2 à 3 centimètres cubes de la solution de pyramidon. On agite vivement et l'on chauffe doucement, sans dépasser 60 à 65°. Il se produit rapidement une coloration violette, qui atteint un maximum d'intensité pour décroître et disparaître ensuite. La coloration peut être renforcée en additionnant au préalable le mélange de la solution de chlorure de calcium ou de sulfate de manganèse.

Le lait cru donne cette réaction à l'exclusion du lait cuit.

P. R.

Durée de la contagion possible par les fèces des cholériques (1). — Les matières fécales des cholériques sont l'agent propagateur principal de la maladie. En 1908, à Tiflis, M. Filov a recherché combien de temps les vibrions conservent leur vitalité dans les fèces.

Après avoir soigneusement agité chaque selle, on la divisait en deux parties, dont l'une était conservée dans un placard obscur, tandis que l'autre restait en plein jour (parfois, on la soumettait même, pendant une ou deux heures, à l'action directe de la lumière solaire). Dans l'un et l'autre cas, la température ambiante était de 15 à 20°. Les selles ainsi conservées étaient tous les jours ensemencées dans de l'eau peptonisée ; vingt-quatre heures après, on faisait un réensemencement sur de l'agar alcalin et sur de l'agar de Drigalski, dans des boîtes de Petri ; au bout de dix-huit heures, on recherchait, sur ces plaques, des colonies suspectes, et l'on vérifiait leur nature tant sur des préparations colorées qu'à l'aide de la séro-réaction spécifique.

Ce qu'il importe de retenir, c'est que, dans un de ces faits, les vibrions cholériques n'ont perdu leur vitalité qu'au bout de quatre-vingt-dix-neuf jours les selles étant conservées en plein jour, et qu'au bout de cent un jours dans les fèces conservées à l'abri de la lumière.

Pour ce qui est, d'ailleurs, de l'influence exercée à cet égard par la lumière, M. Filov n'a pu remarquer rien de constant : dans un certain nombre de cas, en effet, les bacilles conservaient leur pouvoir de pullulation plus longtemps dans l'obscurité, tandis que, chez d'autres malades, c'était l'inverse qui se produisait. L'auteur serait porté à en conclure que la lumière diffuse et, jusqu'à un certain point, la lumière solaire directe elle-même sont loin d'agir sur les vibrions cholériques d'une manière aussi néfaste qu'on l'admet généralement, tout au moins tant que ces vibrions restent renfermés dans des déjections non desséchées. Cela étant, il y a lieu de supposer que les variations dans le laps de temps pendant lequel les vibrions cholériques conservent leurs propriétés vitales dépendent plutôt d'autres conditions, telles que composition même des selles, lutte entre diverses espèces microbiennes, accumulation des produits d'échanges engendrés par les vibrions cholériques eux-mêmes.

Les expériences de M. Filov tendent à prouver, que les selles des cholériques peuvent servir de contage durant trois mois. P. R.

(1) *Roussk. Vratch*, 4 juillet 1909. — *Semaine médicale*, 27 oct. 1909.

Le Gérant : Dr G. J.-B. Baillière.

8649-09. — Corbeil. Imprimerie Crété.



ANNALES D'HYGIÈNE PUBLIQUE

DE MÉDECINE LÉGALE

L'HYGIÈNE DE LA BOULANGERIE

ET, EN PARTICULIER, AVANTAGES DU PÉTRISSAGE MÉCANIQUE.

Par **A. LAVERAN**, membre de l'Institut et de l'Académie de médecine.

MONSIEUR LE PRÉFET,

Par lettre en date du 27 octobre dernier, vous me faites connaître que la Commission d'hygiène du XIX[e] arrondissement a émis le vœu suivant :

« Le danger d'infection par ingestion de pain fabriqué par des ouvriers tuberculeux étant démontré, il y aurait humanité à mettre le public en garde contre ce danger et à lui faire savoir que le moyen le plus efficace consiste dans l'emploi du pain pétri mécaniquement.

« Cet avertissement peut être assimilé à celui qui est donné au public pour l'engager à alimenter les enfants avec du lait stérilisé en vue de combattre la propagation de la tuberculose. »

Vous me demandez, monsieur le Préfet, de faire connaître au Conseil d'hygiène mon avis sur la réalité du danger signalé et sur les mesures qu'il conviendrait de prendre à ce sujet.

Les questions soulevées par la Commission d'hygiène du XIXe arrondissement sont du plus grand intérêt.

Le pain est l'aliment par excellence; il figure sur toutes les tables, à tous les repas ; les Français surtout en font une forte consommation. Il est donc indispensable qu'un aliment aussi précieux soit préparé dans des conditions irréprochables ; le pain doit être appétissant, nutritif et indemne de toute souillure ; du pain qui contiendrait des principes toxiques ou des germes pathogènes constituerait un énorme danger pour la santé publique.

La Commission d'hygiène du XIXe arrondissement admet, comme chose démontrée, que le pain fabriqué par des ouvriers tuberculeux peut propager la tuberculose. Ce danger existe-t-il?

Soit une boulangerie dans laquelle l'ouvrier chargé du pétrissage à bras de la pâte, en terme technique le *gindre*, est atteint de tuberculose pulmonaire ouverte, ce qui implique l'existence des bacilles spécifiques, en plus ou moins grand nombre, dans la salive et les crachats.

Pendant les efforts de la pétrissée, cet ouvrier, toutes les fois qu'il pousse le *hem* traditionnel ou qu'il tousse, envoie infailliblement dans le pétrin des particules de salive ou de mucus chargées de bacilles. Ces bacilles incorporés à la pâte restent-ils virulents après cuisson du pain?

La température des fours de boulanger est d'environ 300°, la température de la croûte du pain atteint 125 à 140° ; celle de la mie, 100 à 120°. Le 30 octobre 1893, Aimé Girard disait à ce sujet, à l'Académie des sciences : « Ce n'est pas dans quelques cas seulement que j'ai vu cette température (celle de la mie) atteindre 101°, c'est dans tous les cas. Il y a longtemps que, en disposant des thermomètres à maxima au milieu de la masse panaire, j'ai pour la première fois fait cette observation. » D'après Balland, la température de la mie de pain atteint de 100 à 102° et, d'après Roussel, de 101 à 103°. Ajoutons que la durée de la cuisson du pain est de trente minutes au minimum.

D'après les expériences de Yersin, le bacille de la tuberculose, en milieu humide (c'est le cas pour le pain), ne résiste pas au chauffage à 70° prolongé pendant dix minutes.

Grancher et Ledoux-Lebard constatent que les cultures du bacille de la tuberculose perdent leur virulencce quand on les chauffe pendant une à dix minutes à 70°; à 100°, une demi-minute suffit pour rendre inactive une culture très virulente.

D'après Forster, les bacilles de la tuberculose sont tués, à la chaleur humide, quand ils ont été soumis à la température de 70° pendant cinq à dix minutes.

D'après de Man, les bacilles, en milieu liquide, sont tués, à 65°, en quinze minutes ; à 70°, en dix minutes ; à 80°, en cinq minutes ; à 90°, en deux minutes ; à 95°, en une minute.

La température de 100°, qui, dans un pain convenablement cuit, est toujours atteinte au centre même du pain, est donc largement suffisante pour tuer les bacilles de la tuberculose ; l'acidité ordinaire de la pâte est, d'autre part, favorable à la destruction de ces bacilles.

Les expériences de M. J. Roussel, visées sans doute par la Commission d'hygiène du XIXe arrondissement, expériences tendant à prouver que les bacilles de la tuberculose incorporés à la pâte peuvent, après cuisson du pain, rester virulents, ne sont nullement probantes (1) ; il n'est pas démontré que l'auteur, en ensemençant ces bacilles, ait obtenu de véritables cultures ni que les cobayes inoculés soient devenus tuberculeux. On ne peut donc pas faire état de ces expériences.

M. le Dr Auché (de Bordeaux) a incorporé à la pâte de pains de différentes grosseurs des crachats tuberculeux très riches en bacilles, délayés dans du bouillon stérilisé, et il a constaté, dans tous les cas, que, après cuisson, les bacilles avaient perdu leur virulence (2).

Des considérations qui précèdent il ne faudrait pas con-

(1) J. Roussel, *Rev. de l'Intendance militaire*, 1907, et *Ann. d'hyg. pub. et de méd. légale*, 1907, 4e série, t. VIII, p. 443.

(2) B. Auché, *Réunion biologique de Bordeaux*, 4 mai 1909 ; *C. R. Soc. de biol.*, 1909, t. LXVI, p. 800.

clure que la présence d'ouvriers tuberculeux dans les fournils est sans danger et qu'il n'y a rien à faire.

Les bacilles tuberculeux tués par la cuisson du pain deviennent incapables de produire la tuberculose chez ceux qui les ingèrent, mais ils ne sont pas pour cela absolument inoffensifs ; ils peuvent provoquer des irritations, des inflammations locales de la muqueuse intestinale. D'autre part, le pain peut être souillé, après sa sortie du four, au cours des manipulations qu'il subit, ou par les poussières provenant de crachats tuberculeux desséchés sur le sol.

L'adoption des pétrins mécaniques préconisée par la Commission d'hygiène du XIXe arrondissement comme le moyen le plus efficace d'empêcher la pollution du pain par les ouvriers tuberculeux est certainement à conseiller, mais d'autres mesures s'imposent également.

Dans une réunion organisée par la Chambre syndicale des ouvriers boulangers de la Seine, au mois de juin 1906, notre éminent collègue, M. le Dr E. Roux, a fait remarquer qu'on ne devrait admettre dans les boulangeries que des hommes munis d'un certificat médical constatant qu'ils sont bien constitués et indemnes de tuberculose (1). L'examen médical des ouvriers boulangers (et de bon nombre d'autres ouvriers de l'alimentation, tels que pâtissiers et cuisiniers), au moment de l'embauchage, serait évidemment très utile. En attendant que cette mesure soit adoptée, ce qui probablement demandera du temps, on pourrait attirer l'attention des Syndicats de la Boulangerie et des patrons boulangers sur la nécessité d'éloigner des fournils les ouvriers tuberculeux, et cela dans l'intérêt des ouvriers comme dans celui des consommateurs. Un ouvrier boulanger tuberculeux a tout intérêt à se faire soigner et à renoncer à une profession dans laquelle son état s'aggraverait infailliblement.

Quelle est la fréquence de la tuberculose chez les boulangers?

(1) *La boulangerie française*, no du 16 juin 1903.

Au Congrès international de la tuberculose qui s'est tenu à Paris en 1905, M. J. Barral a avancé que 70 p. 100 des ouvriers boulangers étaient tuberculeux (1) ; cette assertion, sans preuves à l'appui, est en désaccord avec les chiffres de morbidité ou de mortalité tuberculeuse des ouvriers boulangers qui ont été donnés par Benoiston (de Châteauneuf), Lombard, Hannover, Marmisse (de Bordeaux), Cless, Kummer (2).

D'après Hannover, la proportion des malades phtisiques aux autres malades est, chez les boulangers, de 5,4 p. 100. D'après Kummer, les boulangers comptent, en Suisse, 5,05 décès phtisiques sur 1 000 vivants, moins que les imprimeurs, les horlogers et les tonneliers.

J'ai cherché vainement à me procurer une statistique récente indiquant la proportion des tuberculeux chez les ouvriers boulangers parisiens, mais il résulte de tous les renseignements qui m'ont été fournis par des personnes compétentes que cette proportion est heureusement bien loin d'atteindre le chiffre donné par M. J. Barral. *A priori*, il paraît difficile d'admettre qu'un travail aussi pénible que le pétrissage à bras soit exécuté fréquemment par des ouvriers phtisiques.

L'hygiène des fournils parisiens laisse en général beaucoup à désirer ; les fournils installés dans des sous-sols prêtent surtout à la critique : ils sont mal aérés ; les eaux usées ne pouvant pas s'écouler à l'égout doivent être remontées et, afin de réduire ce travail au minimum, les ouvriers font usage d'une eau très sale pour se laver ; le sol est profondément souillé ; parfois il n'y a pas de latrines à proximité, et on y supplée en mettant des baquets dans les fournils eux-mêmes.

Cette malpropreté est évidemment favorable à la propagation de la tuberculose ; les patrons boulangers responsables

(1) *C. R. du Congrès*, t. II, p. 851.

(2) Art. *Boulangers* du *Dictionnaire encyclopédique des sciences médicales*. — J. Straus, *La tuberculose et son bacille*, Paris, 1895, p. 485.

de cet état de choses devraient être mis en demeure de le modifier.

***

J'arrive à l'examen des modes de pétrissage.

Le pétrissage à bras est depuis longtemps condamné par les hygiénistes. Il est malpropre, sinon dangereux, d'absorber journellement avec le pain les sécrétions ou excrétions des ouvriers boulangers, même non virulentes et cuites à point. Encore les Parisiens de nos jours sont-ils privilégiés ; jusqu'au XVIII[e] siècle, le pétrissage avec les pieds a été très répandu, et cette dégoûtante pratique n'a pas été encore complètement abandonnée dans le midi de la France, dans la région de Marseille notamment.

Le pétrissage à bras, répugnant pour le consommateur, est très pénible pour l'ouvrier boulanger ; il nécessite des efforts répétés à courts intervalles qui occasionnent une grande fatigue. D'après les recherches de MM. Arpin et Ammann, la perte de poids du gindre pendant une pétrissée est de 200 à 340 grammes : cette perte est représentée surtout par la sueur qui ruisselle à la surface du corps de l'ouvrier et dont une partie s'incorpore à la pâte.

La température élevée du fournil, les poussières qui souillent l'air, le fait que le travail s'exécute pendant la nuit, tout concourt à augmenter la fatigue de l'ouvrier boulanger et les dangers auxquels sa santé est exposée, principalement lorsque, à peine vêtu et le corps en sueur, il s'expose à l'air froid du dehors.

Si grands que soient les inconvénients du pétrissage à bras, l'habitude et la tradition avaient si bien plié les hommes à ce mode de panification que les tentatives faites pour lui substituer le pétrissage mécanique ont été pendant longtemps mal accueillies et infructueuses.

C'est au XVIII[e] siècle qu'on fait, en France, les premiers essais de pétrins mécaniques ; les appareils, d'ailleurs défectueux, sont bientôt abandonnés.

Au XIXe siècle, les tentatives deviennent plus nombreuses, et les pétrins mécaniques se perfectionnent.

En 1838, une Commission nommée par le Préfet de Police de Paris institue des expériences comparatives sur le pétrissage du pain à bras et à la machine ; les résultats sont tout à fait favorables au pétrissage à la machine.

En 1852, une Commission de l'Académie des sciences, composée de Poncelet, Boussingault et Payen, est chargée d'examiner le pétrin mécanique de Rolland, boulanger à Paris. Le rapport de Payen, déposé dans la séance du 28 juin 1852, est entièrement favorable. « On arrive, dit Payen, à un pétrissage propre, salubre, régulier et sans bruit à l'aide de ce pétrin mécanique simple et peu dispendieux. »

Plus loin, Payen écrit : « Un jour viendra sans doute où nos descendants qui liront la technologie du XIXe siècle se demanderont si réellement, à cette époque de progrès industriel, on préparait le premier de nos aliments par le travail grossier dont nous sommes témoins, en plongeant les bras dans la pâte, la soulevant et la rejetant avec des efforts tels qu'ils épuisent l'énergie des gindres demi-nus et font ruisseler la sueur dans la substance alimentaire...

« Espérons que le temps est peu éloigné où les nombreux essais entrepris depuis plus de soixante ans se résumeront en un procédé pratique qui améliorera définitivement l'état de chose dans toutes les boulangeries. »

Près de soixante ans se sont écoulés depuis que Payen formulait ce vœu, et le pétrissage à bras est encore en honneur dans la plupart des boulangeries ; nous allons voir toutefois que le pétrissage mécanique a fait des progrès si considérables que les temps prédits par Payen ne semblent plus très éloignés.

En 1856, on compte en France 130 boulangeries utilisant des pétrins mécaniques, dont 7 seulement à Paris. Vers cette époque, la Boulangerie Centrale des Hôpitaux de Paris adopte le pétrissage mécanique, qu'elle n'abandonnera plus ; ce mode de pétrissage est adopté aussi dans les manutentions militaires.

A l'Exposition universelle de Paris, en 1900, et dans les expositions spéciales de 1907 et de 1908 à Paris, les avantages du pétrissage mécanique sont bien mis en lumière; cependant ce mode de panification ne se vulgarise pas en France ; en Belgique, en Hollande, en Angleterre, en Allemagne, en Suisse, en Italie, ses progrès sont plus rapides.

En 1908, le Syndicat de la boulangerie de Paris organise des expériences comparatives de pétrissage mécanique et de pétrissage à bras, et ces expériences, conduites avec une méthode vraiment scientifique, établissent d'une façon définitive, contrairement à une opinion qui avait cours encore parmi les boulangers et dans le public, que le pétrissage mécanique fournit du pain aussi bon, au point de vue des qualités organoleptiques, que le pétrissage à bras. Le compte rendu de ces expériences, rédigé par M. Arpin, chimiste-expert, conseil du Syndicat de la Boulangerie de Paris, a été publié en 1909 ; il est précédé d'une excellente préface de notre éminent collègue, M. Lindet, qui a suivi le concours et qui écrit avec beaucoup trop de modestie : « Le concours était, au moment où j'ai été appelé à le suivre, si bien organisé au point de vue scientifique et pratique que mon rôle a été celui d'un amateur et d'un écolier. »

Quatorze pétrins mécaniques ont été examinés, et les résultats fournis par ces appareils ont été comparés avec ceux donnés par le pétrissage à bras du pain préparé en même quantité et avec les mêmes farines. Il existait entre ces appareils des différences notables au point de vue du prix, de la facilité du maniement, etc., mais, chose curieuse, des constatations faites par les membres de la Commission et par les experts, il résulte que le pain fabriqué dans les quatorze pétrins était d'aussi bonne qualité que le pain fourni par un pétrissage à bras bien conduit. Il a été constaté aussi que le rendement, en pain froid, avec le travail à la machine et avec le travail à bras était le même.

Les objections qui ont retardé si longtemps l'adoption des pétrins mécaniques sont tombées les unes après les autres.

Le public se défiait du pain pétri mécaniquement, et la plupart des patrons boulangers soutenaient que le pétrissage à bras donnait du pain meilleur que le pétrissage mécanique. Les expériences faites par le Syndicat de la boulangerie de Paris ont montré que les défiances du public n'étaient pas fondées et que les allégations des patrons boulangers étaient inexactes.

Les patrons boulangers objectaient, jusque dans ces dernières années, que les moteurs destinés à actionner les pétrins mécaniques étaient encombrants et dispendieux et qu'ils ne pouvaient pas être employés dans les petites boulangeries.

Les machines à vapeur, en raison de la place qu'elles exigent, des trépidations et du bruit qu'elles occasionnent, des odeurs qu'elles dégagent, de leurs prix d'achat et d'entretien élevés, n'étaient certainement pas applicables dans les fournils urbains.

Les moteurs à gaz et à air comprimé réalisaient déjà un sensible progrès.

Grâce à l'électricité, on peut avoir aujourd'hui dans les fournils un moteur de dimensions restreintes, silencieux, inodore, facile à manœuvrer et, par-dessus tout, économique (Arpin, rapport cité, p. 10).

La dépense est faible ; d'après M. Ringelmann, on peut estimer de 4 à 9 centimes (suivant le modèle de pétrin adopté) le prix de la force motrice nécessaire pour une pétrissée de 172 kilogrammes de pâte ferme, en supposant le travail du moteur électrique compris entre 30 000 et 60 000 kilogrammètres (1).

Reste la dépense de premier établissement ; on pourrait trouver une combinaison qui faciliterait aux boulangers l'achat de pétrins mécaniques (2).

Les ouvriers boulangers, longtemps hostiles aux appareils

(1) Ringelmann, *Considérations générales sur les pétrins mécaniques*, à la suite du rapport déjà cité de M. Arpin.

(2) H. Mamy, *Rapport sur le pétrissage mécanique du pain*. Ministère de l'Intérieur. Commission permanente de préservation contre la tuberculose, 1906.

mécaniques dont ils redoutaient la concurrence, comme il arrive dans toutes les industries, paraissent comprendre aujourd'hui que ces appareils ne les supplanteront pas et qu'ils rendront leur tâche plus facile en leur épargnant les grandes fatigues du pétrissage à bras.

Le procès si longtemps pendant entre le pétrissage mécanique et le pétrissage à bras est définitivement jugé en faveur du premier; telle est l'impression que donne le remarquable rapport de M. Arpin ; telle est la conclusion à laquelle est arrivé mon éminent collègue M. Railliet dans une communication récente à l'Académie de médecine (1) ; un revirement d'opinion est en train de se produire parmi les patrons boulangers eux-mêmes. Dans ces derniers temps, le nombre des petites boulangeries parisiennes dans lesquelles on fait usage de pétrins mécaniques s'est accru brusquement. Nous avons vu qu'en 1856 ces boulangeries étaient seulement au nombre de 7 ; en 1906, on n'en comptait encore que 12 sur 2000 ; aujourd'hui leur nombre s'élève à 200 environ.

Le grand nombre des pétrins mécaniques qui sont exposés en ce moment au Grand Palais des Champs-Élysées (Exposition de la meunerie et de la boulangerie) tend à prouver que la vente de ces appareils devient courante.

La Commission d'hygiène du XIXe arrondissement demande que l'Administration recommande au public les boulangeries faisant usage de pétrins mécaniques comme moins dangereuses que les autres au point de vue de la contagion de la tuberculose. Une semblable intervention, qui aurait pour effet d'affoler le public et de jeter une perturbation profonde dans l'industrie de la boulangerie, ne serait admissible que s'il y avait danger évident pour la population parisienne à consommer le pain pétri à bras ; or j'ai montré, en commençant ce rapport, qu'aucun fait précis ne permettait d'admettre la propagation de la tuberculose par le pain convenablement cuit.

Est-ce à dire qu'il n'y ait rien à faire pour hâter le rempla-

(1) A. Railliet, *Académie de médecine*, 1er juin 1909.

cement, si désirable, des pétrins à bras par les pétrins mécaniques? Non certes.

La première mesure qui s'impose consiste à instruire les boulangers et à leur démontrer, théoriquement et pratiquement, les avantages du pétrissage mécanique sur le pétrissage à bras.

Le Syndicat de la boulangerie de Paris a pris, en 1907, une très heureuse initiative en organisant un enseignement spécial qui comprend des leçons d'hygiène générale et professionnelle faites par un médecin, des leçons de chimie appliquée à l'industrie de la boulangerie et enfin des leçons de technologie appliquée. L'enseignement est pratique, en même temps que théorique. C'est dans un des fournils installés au siège du Syndicat, 7, quai d'Anjou, qu'ont été faites en 1908 les belles expériences dont j'ai parlé plus haut.

Cette œuvre si utile poursuivie par le Syndicat de la boulangerie mériterait d'être encouragée par la Ville de Paris. Il est extrêmement désirable que cette École de la boulangerie se développe, et que l'enseignement qu'on y donne ait une sanction sous forme de certificat d'études.

Il sera utile de combattre le préjugé qui règne dans une partie du public au sujet du pain pétri à la machine. M. Lindet rapporte qu'un boulanger auquel il conseillait d'afficher à la porte de son magasin que le pain était fait à la mécanique lui répondit : « Je m'en garderais bien, ma clientèle m'abandonnerait. J'ai fait entrer et installer la nuit le pétrin que j'emploie, afin que cela ne se sache pas dans le quartier. »

Ce sera le rôle de la Presse de convaincre le public de la supériorité du pétrissage mécanique sur le pétrissage à bras. D'ailleurs, je ne crois pas que le préjugé en question puisse entraver sérieusement les progrès du pétrissage mécanique. Une ménagère qui cherche un boulanger s'inquiète seulemnet de savoir s'il fait du bon pain ; elle ne s'enquiert pas des procédés de panification.

Un certain nombre de boulangers qui désireraient installer, dans leurs fournils, des pétrins mécaniques, en sont empêchés

parce que l'énergie électrique n'est pas à leur portée; ils objectent aussi que les formalités administratives concernant les installations de force électrique sont si compliquées qu'elles découragent les mieux intentionnés ; il serait nécessaire de hâter l'installation électrique dans tous les quartiers et de simplifier les formalités administratives relatives à son installation dans les fournils.

Le taux de consommation minimum d'électricité est trop élevé ; un boulanger qui, pour employer environ deux sacs et demi, fait cinq à six fournées (c'est la moyenne de la boulangerie parisienne), et qui a adopté un pétrin mécanique à moteur électrique, doit payer à la fin de l'année plus de 100 francs en sus de la somme qui représente la force électrique réellement consommée. Il importerait donc d'abaisser le taux de consommation minimum d'électricité ou de le supprimer.

Enfin, dans l'état actuel des choses, le boulanger qui adopte le pétrissage mécanique est soumis, pour la patente, à une classe plus élevée que le boulanger qui conserve le pétrin à bras : il est indispensable qu'un règlement aussi funeste aux progrès de la boulangerie et de l'hygiène soit rapidement modifié.

Conclusions.

I. Il y a lieu d'appeler l'attention des Syndicats de la boulangerie et des patrons boulangers sur le danger qui résulte de la présence d'ouvriers tuberculeux dans les fournils et sur la nécessité de prendre à cet égard des mesures préventives.

II. L'hygiène des fournils, qui, trop souvent, laisse à désirer, doit être l'objet d'une surveillance active, principalement au point de vue de la ventilation.

III. Le pétrissage mécanique, qui, au point de vue hygiénique, a de grands avantages sur le pétrissage à bras, fournit du pain de très bonne qualité ; il est donc à désirer que

les pétrins mécaniques remplacent le plus tôt possible les antiques pétrins à bras. Les mesures suivantes nous paraissent devoir être conseillées pour hâter cette transformation :

1° Instruire les boulangers, leur montrer par un enseignement théorique et pratique les avantages du pétrissage mécanique sur le pétrissage à bras. A cet effet, les cours professionnels qui ont été créés par le Syndicat de la boulangerie de Paris mériteraient grandement d'être encouragés ;

2° Hâter l'installation de l'énergie électrique dans tous les quartiers et simplifier les formalités administratives concernant cette installation dans les fournils ;

3° Abaisser le taux de consommation minimum de l'électricité ou mieux le supprimer ;

4° Ne pas placer les boulangers qui adoptent le pétrissage mécanique dans une classe plus élevée, au point de vue de la patente, que ceux qui conservent le pétrissage à bras.

HYGIÈNE DES ACCIDENTS OCULAIRES DU TRAVAIL (1)

Par le Dr ÉTIENNE GINESTOUS,
Ancien interne des hôpitaux de Bordeaux,
Lauréat de l'Académie de médecine, Oculiste de l'Hôpital suburbain.

DES APPAREILS DE PRÉSERVATION CONTRE LES ACCIDENTS OCULAIRES

Les appareils de préservation des yeux contre les accidents du travail se divisent en deux classes :

A. *Appareils s'adaptant à la face et protégeant directement les yeux;*

B. *Appareils s'adaptant à l'outil ou à la machine et protégeant indirectement les yeux en empêchant les éclats, etc...*

A. — Appareils protégeant directement les yeux.

A. Les *appareils de la première catégorie* sont de deux sortes: 1° ils peuvent s'adapter entièrement à la face, qu'ils recou-

(1) Voy. numéros de septembre et octobre 1909.

vrent dans sa totalité ; ce sont les *masques respirateurs*. Leurs dimensions sont trop volumineuses et trop encombrantes pour le résultat à obtenir. Ils dépassent le but et sont plutôt indiqués pour protéger les voies respiratoires contre l'absorption des poussières irritantes ; 2° ils peuvent s'adapter uniquement aux yeux. Ce sont les *lunettes d'atelier*. Depuis déjà longtemps, l'industrie s'est préoccupée d'inventer des lunettes de ce genre que les ouvriers pourraient utiliser pratiquement sans gêne et obstacle au travail. Le 31 octobre 1892, l'*Association des industriels de France contre les accidents du travail* ouvrit un concours sur les lunettes d'atelier. D'après le programme de ce concours, ces lunettes devaient remplir les conditions suivantes : 1° être à la fois légères et solides, d'un port facile et commode ; 2° être d'un prix peu élevé ; 3° garantir efficacement les yeux contre les projections directes ou latérales de particules métalliques ou pierreuses ou de gouttelettes en fusion ; 4° ne pas produire l'échauffement des yeux ; 5° ne pas gêner la vision de l'ouvrier. Une commission spéciale à laquelle appartenaient trois des membres de la Société : M. Perissé, président ; M. Cheysson, vice-président, et le Dr de Napias, secrétaire général, fut chargée de l'examen des types proposés. Plus de trente modèles furent soumis à son examen. Une première sélection porta sur treize d'entre eux, qui furent mis en essai pendant quinze jours dans différents ateliers. Dans un remarquable rapport qui est une mise au point complète de la question, M. Henri Mamy fit connaître à l'Association le résultat de ces épreuves.

Les lunettes d'atelier peuvent se répartir en quatre classes :

1° Lunettes avec verres et montures en cuir ;
2° Lunettes avec verres et grillage métallique ;
3° Lunettes entièrement métalliques ;
4° Lunettes du type Simmelbauer.

L'*Association des industriels de France contre les accidents du travail* classa au premier rang le modèle présenté par

M. Simmelbauer (de Montigny-les-Metz) (fig. 1). Ces lunettes à monture en fer-blanc portent un peu en saillie de larges verres trapézoïdaux, dont l'épaisseur peut varier de 2 à 6 millimètres. La circulation de l'air autour des yeux est assurée

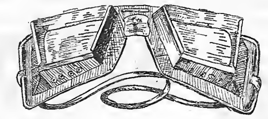


Fig. 1. — Lunettes de Simmelbauer.

d'une manière efficace par deux larges conduits rectangulaires disposés latéralement et par plusieurs ouvertures ménagées en haut et en bas sur la monture. On évite ainsi l'échauffement des yeux. Par suite de la dimension des verres, le champ visuel est suffisamment étendu. Le seul reproche qu'on leur fait, c'est d'être un peu lourdes, lorsqu'on emploie des verres épais. La monture seule pèse de 38 à 40 grammes. Avec les verres, on arrive à un poids variant de 57 grammes à 80 grammes. On pourrait les alléger considérablement en remplaçant la monture en tôle par une monture en aluminium, dont le prix est devenu très abordable.

Au Congrès international des accidents du travail et des assurances sociales tenu à Düsseldorf du 17 au 24 juin 1902, M. Henri Mamy fit ressortir l'utilité de ce concours ; car, de 1893 à 1902, il avait été vendu près de 20 000 paires de lunettes d'atelier, modèle Simmelbauer.

Lunettes du Dr Detourbe (fig. 2). — Depuis 1893, de nouveaux modèles de lunettes d'atelier ont été inventés. Le type créé par le Dr Detourbe (1) paraît jouir de nombreuses faveurs parmi les industriels et les ouvriers. Il en existe plusieurs variétés, suivant qu'elles sont destinées : 1° à protéger l'œil contre les éclats et les projections ; 2° contre

(1) Detourbe, *Étude sur les lunettes de protection*, Paris, 1902.

les poussières abondantes ; 3° contre les liquides dangereux, les vapeurs et les gaz nuisibles ; 4° contre l'éclat éblouissant des objets ou des foyers intensifs. Malgré ces différences



Fig. 2. — Lunettes du Dr Detourbe.

dans la forme à atteindre et leur destination particulière, ces divers types ont une forme commune, celle, pour chacune de leurs moitiés, d'un tronc de cône irrégulier, à grande base dirigée en arrière et appliquée sur les régions péri-orbitaires, à petite base antérieure répondant au verre ; à surface largement ajourée et variablement garnie, suivant le but qu'elles doivent remplir.

Lunettes du Dr Bourgeois (1) (fig. 3). — Notre confrère

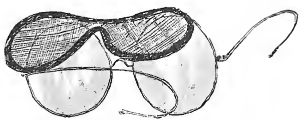


Fig. 3. — Lunettes du Dr Bourgeois.

le Dr Bourgeois (de Reims) est l'inventeur de lunettes dont il a donné la description dans une brochure parue en 1903.

(1) Bourgeois (de Reims), *Blessures de l'organe de la vision. Lunettes protectrices d'atelier*, 1903.

Cette lunette se compose de deux systèmes : 1° une partie fixe, identique à celle de la lunette à verres superposables pour opérés de cataractes ; 2° à la place des verres superposables, et se fixant comme ces derniers à la partie supérieure de la monture au moyen de la même charnière à ressort, un grillage métallique, construit de la même façon que celui des lunettes de cantonnier. L'ensemble du grillage peut être levé ou abaissé rapidement avec la plus grande facilité ; lorsqu'il est relevé, il est perpendiculaire au front et ne gêne pas la vision dans la direction du regard pour le travail. Les verres sont choisis d'après la réfraction. La lunette est aussi légère que possible (31 grammes avec verres plans).

Lunettes du Pr Truc. — M. le Pr Truc (de Montpellier) a créé récemment un nouveau modèle de lunettes métalliques d'atelier, qui sont actuellement en cours d'essai dans les chantiers de chemins de fer de Paris à Lyon et à la Méditerranée.

Lunettes système Eugène Sartiaux (fig. 4). — Ces lunettes sont destinées à l'examen de l'arc électrique, prin-

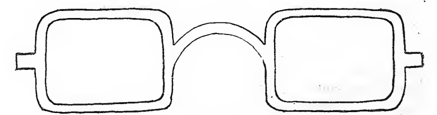


Fig. 4. — Lunettes système Eugène Sartiaux.

cipalement pendant le réglage et, à la suite des régulateurs des lampes à arc, pour se rendre compte de la longueur, de la forme, de la régularité et de la stabilité de l'arc ainsi que de la sensibilité du régulateur au dérivage. Elles sont également employées avec utilité pour la réception des crayons de charbon pour lampes à arc, en permettant de se rendre compte, pendant les essais, de la durée de la taille des charbons ainsi que de la formation des « champignons ». Il en existe deux modèles : 1° à verres fumés ; 2° à verres colorés.

Ces verres sont enchâssés dans une monture nickelée dont les branches de fixation sur les oreilles sont formées d'un ressort spirale formant tiges recourbées et flexibles facilitant l'adaptation rapide derrière l'oreille. Cette monture porte également sur les côtés deux œillères en toile métallique articulées sur la monture. Elles sont très légères ; leur poids ne dépasse pas 17 grammes.

Avantage des lunettes d'atelier. — Bien appliquées, soigneusement adaptées aux dispositions anatomiques de l'individu, les *lunettes d'atelier*, quel qu'en soit le type, à la condition d'être suffisamment résistantes et occlusives, empêchent l'action de tout corps traumatisant, caustique ou autre, sur le globe oculaire. Elles sont donc réellement préservatives des accidents. Et cependant elles sont loin d'être universellement adoptées et d'être entrées dans la pratique. Si elles présentent des avantages, elles offrent également de sérieux inconvénients.

Inconvénients des lunettes d'atelier. — L'enquête qu'on pourra lire par la suite nous renseignera très explicitement à ce sujet. Pour le moment, n'envisageant la question qu'à un point de vue tout à fait général, nous pouvons formuler ainsi les reproches adressés aux lunettes d'atelier : 1° elles sont lourdes et plus ou moins gênantes, malgré les dimensions et le poids très réduits des modèles même les plus perfectionnés ; 2° l'œil s'échauffe, les verres se recouvrent souvent de buées, et le travail doit être interrompu ; 3° le champ visuel de l'ouvrier est diminué ; 4° la valeur professionnelle de l'ouvrier se trouve amoindrie pour les raisons précédentes ; 5° enfin, dans certains cas, exceptionnels, il faut le reconnaître, les lunettes brisées par le traumatisme vont à l'encontre de leur but, en devenant un danger pour l'œil qu'elles sont destinées à garantir. M. le Dr Bourgeois (1) a rapporté deux exemples d'accidents de cette nature.

(1) Bourgeois, *Blessures oculaires par les lunettes d'atelier* (*Rec. d'opht.*, octobre 1901, p. 591).

Nous avons suffisamment exposé les caractères de la faute inexcusable, et nous savons que, dans l'état actuel de la jurisprudence, ces caractères n'existent pas pour l'ouvrier qui a négligé de se servir des lunettes mises à sa disposition, et qu'il n'existe pas davantage pour le patron qui n'a pas eu la précaution d'en munir ceux qu'il emploie. Il avait été demandé que l'usage des lunettes d'atelier soit rendu obligatoire par un article additionnel au décret du 10 mars 1894 ; mais la circulaire ministérielle du 14 novembre 1895, après avis du Comité consultatif des Arts et Manufactures, a repoussé cette proposition, en déclarant *insuffisants les moyens de protection qui nécessitent la coopération volontaire de l'ouvrier.* Le chef d'industrie ou d'atelier n'en a pas moins le droit le plus absolu, et qu'on ne saurait lui contester, de prendre chez lui telles mesures qu'il croit nécessaires à la sécurité de ceux qu'il emploie. Nous avons fait à ce sujet une enquête auprès des principaux établissements industriels.

M. Clavel (1), ingénieur en chef du département de la Gironde, a eu l'extrême obligeance de nous adresser les renseignements suivants relatifs à l'administration des Ponts et Chaussées : « Le règlement du 27 mars 1904 sur le service des cantonniers des routes nationales est muet sur le port des lunettes spéciales pour la protection des yeux des casseurs de pierres; mais l'emploi de ces lunettes n'en est pas moins prescrit par l'administration.

« En effet, en dernier lieu, une circulaire en date du 22 août 1894 a d'abord prescrit l'emploi par les cantonniers de lunettes, à raison d'une paire par canton, d'un type spécial mis à la disposition de l'administration par la *Société d'assistance pour les aveugles.* Puis, l'expérience ayant été favorable et ayant démontré la supériorité du nouveau type sur ceux déjà en usage, une nouvelle circulaire ministérielle en date du 17 mai 1895 a autorisé les ingénieurs

(1) Lettre particulière du 17 août 1907.

en chef à munir les ouvriers qu'ils occupent au cassage des matériaux des lunettes patronnées par la *Société d'assistance pour les aveugles.*

« En ce qui concerne les cantonniers du service vicinal, beaucoup plus nombreux que ceux du service ordinaire et plus fréquemment occupés au cassage des matériaux, l'usage des lunettes est *obligatoire.* Ces lunettes, fournies par l'administration, sont du type vendu par la Société des lunetiers. »

Les feuilles de prestations délivrées par le service vicinal (art. 145) de l'instruction générale (art. 23 du règlement) portent la note suivante : *Le prestataire devra se munir d'un masque protecteur pour le cassage des matériaux.*

Corroborant les explications de M. l'ingénieur Clavel, M. Pephau (1), directeur de la *Société d'assistance pour les aveugles*, nous a adressé la lettre suivante, qui fait honneur au but philanthropique poursuivi par cette société : « J'avais été frappé du nombre considérable d'accidents causés aux cantonniers, casseurs de pierres, aux ouvriers des ateliers, et que j'avais constatés à la clinique ophtalmologique, et j'avais mis au concours, parmi les opticiens et fabricants, la fourniture de lunettes appropriées à chaque état. La Société des lunetiers obtint le premier prix pour ses lunettes de cantonnier, la légèreté et la modicité de leur prix, dont la douzaine ne coûte pas 2 fr. 50. Je signalais ce concours au ministre des Travaux publics, et, pour faire connaître le modèle choisi, la Société remit au ministère tout un stock de lunettes qui fut adressé par ses soins à M. l'ingénieur en chef des Ponts et Chaussées de chaque département.

« Le rapport qui nous fut envoyé constata le côté absolument pratique de leur emploi, et la Société des lunetiers eut à confectionner pour ce département ministériel des centaines de douzaines de lunettes. Chacun de nous, de son côté, s'est attaché à ce moment à distribuer aux maires

(1) Lettre particulière du 20 août 1907.

des communes de sa connaissance des boîtes bien garnies et est arrivé ainsi à diminuer le nombre des accidents. »

La plupart des grandes industries ont établi un règlement qui est soit affiché à la porte des ateliers, soit remis aux ouvriers pour préserver ces derniers contre les accidents. Le règlement de la *Compagnie des forges de Châtillon-Commentry et Neuves-Maisons*, usines de Saint-Jacques, est un des plus complets (brochure de 31 pages) et des mieux compris. Au chapitre : Burineurs, décapeurs et casseurs (p. 11), nous lisons : ARTICLE PREMIER : Les burineurs, décapeurs et tous les ouvriers qui cassent des matières susceptibles de projeter des éclats doivent se servir, pendant leur travail, de lunettes spéciales. Celles-ci sont toujours tenues à leur disposition par leur contremaître. — ARTICLE 2 : Les aides des burineurs, travaillant à la masse, doivent aussi se servir de lunettes. — ARTICLE 3 : Les ouvriers des machines-outils doivent aussi se servir des mêmes lunettes lorsque les matières qu'ils travaillent projettent des éclats. »

A l'*École centrale de pyrotechnie militaire de Bourges*, d'après les renseignements qui nous ont été fournis, avec l'autorisation spéciale de M. le ministre de la Guerre (1), par M. le colonel Levecque, directeur de cette école (2), en principe « tous les travaux dangereux ou seulement délicats pour la vue sont effectués à l'abri. Cet abri est constitué le plus souvent par un masque de matière et de forme appropriées faisant corps avec la machine ; dans les cas où cela n'est pas possible, les ouvriers reçoivent des lunettes de protection ».

Quels sont les résultats obtenus par le port des lunettes protectrices ?

Pour répondre à cette question, nous avons adressé aux directeurs des grands établissements industriels des demandes de renseignements auxquelles ils ont très obligeamment répondu. D'autre part, et, pour faire la contre-

(1) Dépêche ministérielle du 26 septembre 1907.
(2) Lettre particulière du 23 octobre 1907.

partie, nous avons posé même questionnaire aux ouvriers victimes d'accidents du travail. De la sorte, nous possédons opinions des ouvriers et opinions des patrons.

Voici d'abord le patronat :

M. le colonel Levecque, directeur de l'École centrale de pyrotechnie militaire de Bourges, nous écrit : « 1° Les deux seuls modèles employés sont les lunettes Simmelbauer à verres fumés ; 2° les lunettes d'atelier affaiblissent légèrement l'acuité visuelle, et, si elles sont portées d'une manière continue et pendant longtemps, elles peuvent occasionner une certaine fatigue des yeux, d'où la répugnance de certains ouvriers à en user. En revanche, l'emploi des lunettes a l'immense avantage de prévenir les accidents qui pourraient avoir des suites très graves, et, de plus, elles permettent de mener à bien certains travaux : examen des foyers de température élevée par exemple ; 3° la valeur professionnelle de l'ouvrier n'a jamais paru amoindrie par l'emploi de lunettes dans l'exécution de nos travaux, qui ne sont pas dans l'espèce des travaux de précision : on n'a pas davantage constaté dans ces conditions d'influence sensible sur la quantité et sur la qualité des produits fabriqués. »

M. le directeur des Forges de Châtillon, Commentry et Neuves-Maisons à Montluçon (Allier) (1) exprime son opinion en ces termes : « Nous employons principalement dans nos ateliers le modèle de lunettes du Dr Detourbe. Les inconvénients, gêne des ouvriers, etc., sont moins nombreux avec ces lunettes qu'avec les autres. Toutefois ce modèle, dont les deux pièces latérales sont en aluminium, présente l'inconvénient d'être un peu fragile. Nos ouvriers sont en général satisfaits de ces lunettes. »

L'*administration de la Société de construction des Batignolles*, avenue de Clichy, 176 (2), n'a jamais pu obtenir que les « ouvriers occupés dans ses ateliers se protègent les yeux au moyen de lunettes.

(1) Lettre particulière du 27 juillet 1907.
(2) Lettre particulière du 10 août 1907.

« Les objections faites par 99 p. 100 des ouvriers sont : 1° que les lunettes suppriment leurs facultés professionnelles ; 2° qu'elles occasionnent un échauffement des yeux et des douleurs aiguës ; 3° que le meilleur système de lunettes est trop encombrant sur la figure. Dans ces conditions, le règlement ne prévoit qu'une invitation à se servir de lunettes qui sont tenues à la disposition des ouvriers. »

MM. Schneider et Cie (du Creusot) (1) s'expriment ainsi : « Tous les ébarbeurs et burineurs doivent porter des lunettes, mais ne s'y soumettent que d'une façon inégale... Nous considérons les lunettes comme des instruments indispensables, puisque 5 p. 100 des accidents intéressent les yeux : les lunettes perfectionnées Detourbe offrent le minimum d'inconvénients. »

Enfin voici l'opinion de MM. Dietrich et Cie (de Niederbronn, Alsace) (2) : « Nous n'avons pas de règlement obligeant nos ouvriers à se servir de lunettes. Mais les différentes lois en vigueur en Allemagne prescrivent l'emploi de lunettes pour certaines catégories d'ouvriers... Les lunettes garantissent efficacement les yeux contre tout accident ; mais elles gênent passablement l'ouvrier dans son travail, lui fatiguent les yeux et augmentent la transpiration, ce qui est surtout un grand inconvénient pour les ouvriers travaillant à la chaleur. »

Nous avons été autorisés par MM. G. Carde et fils et Cie à visiter leurs ateliers de construction de menuiserie, voitures, etc., à Bordeaux-Bastide. MM. G. Carde et fils et Cie mettent à la disposition de leurs ouvriers plusieurs modèles de lunettes d'atelier, en particulier celles du type Simmelbauer. Le résultat obtenu n'est pas encourageant. Ou bien les ouvriers n'usent pas de ces lunettes, ou bien ils les mettent en place, les gardent quelques instants devant les yeux, puis ne tardent pas à les relever sur le front. Nous leur avons demandé les motifs de cette abstention, et la

(1) Lettre particulière du 3 août 1907.
(2) Lettre particulière du 16 août 1907.

réponse a été unanime : « Nous ne pouvons pas travailler convenablement avec ces appareils lourds et incommodes. »

Telle est d'ailleurs l'*opinion généralement manifestée par les ouvriers*. L'un d'eux, tourneur sur métaux aux chantiers de la Gironde, victime en juillet 1907 d'un accident du travail qui aurait été évité par le port de lunettes d'atelier, nous a remis la note suivante : « Les lunettes d'atelier ne sont pas pratiques pour des raisons diverses : 1° les verres fatiguent la vue : transparence du cristal; 2° les montures sont quelquefois et souvent un sujet de malaise pour les parties du visage où elles portent ; 3° elles n'assurent pas la protection des yeux, car elles laissent passer au travers des toiles métalliques qui sont employées pour leur montage les éclats des métaux ouvragés. »

Au mois de juillet 1907, au sujet d'un ouvrier riveur victime d'un accident, la Société anonyme des travaux Dyle et Bacalan souleva la « faute inexcusable » pour défaut d'usage des lunettes d'atelier. A ce sujet, eut lieu devant le juge de paix du deuxième canton de Bordeaux une enquête intéressante, qui porta sur trois témoins. Leurs déclarations identiques quant au fond furent celles-ci : « Il existe à la porte de l'atelier une affiche qui prescrit l'emploi des lunettes pour les travaux du genre de ceux que nous faisons ; mais, d'une façon générale, les ouvriers ne portent pas de lunettes. J'estime que notre travail serait impossible si nous en portions. »

En résumé, les lunettes d'atelier, qui sont des moyens très efficaces de préservation, *ne sont pas acceptées par les ouvriers*. Réellement, en toute sincérité, nous croyons que les ouvriers n'ont pas tort de se plaindre. Nous avons voulu nous rendre compte par nous-mêmes, et nous avons essayé, dans notre cabinet de travail, les lunettes type Simmelbauer. Vraiment, nous admirons ceux qui se soumettent au port de ces appareils de protection ; mais nous excusons aussi ceux qui les refusent.

B. — *Appareils s'adaptant à l'outil ou à la machine et protégeant indirectement les yeux en empêchant les éclats.*

Les appareils de protection de la classe précédente étant sinon efficaces, du moins difficilement acceptés en pratique, on a cherché ailleurs la solution du problème : au lieu de placer l'instrument de préservation sur l'ouvrier, certains ont eu l'idée de le placer sur l'outil ou sur le travail lui-même, afin d'empêcher les éclats et autres causes d'accidents.

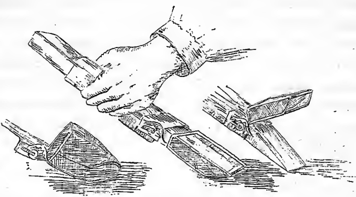


Fig. 5. — Protecteur pare-éclats automatique de Lebrun.

Au-devant des meules à émeri, on a installé des glaces protectrices faisant écran entre l'ouvrier et la machine. Des organisations de ce genre existent à Bordeaux chez MM. G. Carde et fils et Cie et aux chantiers de la Société anonyme des travaux Dyle et Bacalan. Les ouvriers sont gênés dans leur travail ; mais ils acceptent plus volontiers ces écrans que le port de lunettes. Le type des appareils s'adaptant directement à l'outil est celui inventé par M. Lebrun, inspecteur du travail à Reims (fig. 5).

L'inventeur a donné à son appareil le nom de *protecteur-pare-éclats automatique* (1) pour burineurs, ébarbeurs, ciseleurs de métaux, marbriers et tailleurs de pierres. La protection est efficace non seulement pour l'ouvrier qui se sert

(1) Voy. la description dans le *Bulletin de l'Association des industriels de France*, nº 11, 1899

du protecteur, mais encore pour ceux qui travaillent dans le voisinage. Le faible poids de l'appareil n'ajoute à l'outil qu'une surcharge insensible. Il est possible d'affûter les outils sans les démonter.

Voici, au sujet de l'emploi de ce pare-éclats, quelques opinions. M. Michel Schmidt, ingénieur des Arts et Manufactures, directeur du Petit Creusot à Chalon-sur-Saône, estime que ce pare-éclats « s'adapte facilement aux burins et permet de protéger les ouvriers d'une façon parfaitement efficace pendant le travail. Il offre, en outre, l'avantage d'éclairer convenablement l'outil sous l'écran ». MM. Magnard et Cie, fondeurs constructeurs à Fourchambault (Nièvre), apprécient en ces termes l'appareil de Lebrun : « En supprimant les inconvénients de la lunette, l'ouvrier se familiarise mieux avec lui et l'emploie plus fréquemment pour se protéger d'abord et ensuite pour ne pas incommoder ses voisins par ses projections... Mais où il excelle surtout, c'est dans les travaux de dégrossissage, soit à la main, soit à la tranche ; son intervention dans ces sortes de travaux est d'autant plus efficace que les projections sont bien plus dangereuses. »

L'inventeur M. Lebrun lui-même nous a envoyé les intéressants renseignements suivants : « Mon appareil, nous écrit-il, est employé dans un grand nombre d'usines en France, mais je puis dire qu'il l'est plus encore à l'étranger, notamment en Allemagne qu'en France... Une anecdote en passant. Il y a sept à huit ans, le propriétaire d'une fonderie de Chalon-sur-Saône, occupant cinq à six ébarbeurs dans un atelier, avait mis à la disposition de ses ouvriers une demi-douzaine de pare-éclats. Après un coup d'œil jeté par curiosité sur les appareils, les ouvriers les disposèrent sur des rayons, où ils se trouvèrent bientôt ensevelis sous une épaisse couche de poussière. Quelques mois après, l'un des ouvriers faillit être éborgné par un éclat de fonte. Cet accident, heureusement évité, l'impressionna néanmoins. Il alla chercher alors son *pare-éclats* abandonné, l'essaya, et, au

bout d'une heure ou deux, en ayant compris son fonctionnement, s'en servit ensuite avec autant d'exactitude que d'efficacité ; ses camarades, qui d'abord s'étaient ri de lui, l'imitèrent bientôt. Douze ou quinze mois plus tard, ces ouvriers, dont les « protecteurs » se trouvaient usés, déclarèrent qu'ils se refuseraient à continuer leur travail si on ne leur donnait pas de nouveaux « pare-éclats »....

C'est l'appréciation d'un inventeur qui est heureux de son œuvre, et qui, à vrai dire, n'a pas tort de l'être. A notre avis, c'est de ce côté qu'il faut chercher la solution. Signalons enfin, en terminant, le *pare-bavures* de M. Solviche (1), ouvrier au Creusot. Cet appareil a été imaginé pour protéger les ouvriers riveurs à la bouterolle.

(*A suivre.*)

APPLICATION DES LOIS SUR LES ACCIDENTS DU TRAVAIL

OBSERVATIONS STATISTIQUES

Par le Dr **C. THIELLEMENT.**

LA HERNIE INGUINALE

1° D'après les examens d'embauchage.

Aperçu historique. — Au Congrès de Liége, Liniger a exposé le résultat de ses observations : sur 1 000 ouvriers de professions diverses, il a relevé une anomalie du canal inguinal chez plus de la moitié des ouvriers (50,3 p. 100). D'autre part, il a trouvé que 10,4 p. 100 présentaient une hernie inguinale.

Brandenberg, qui étudia aussi la prédisposition à la hernie, nous montre un chiffre de 80 p. 100.

Schwening, examinant des soldats lors de leur incorporation, c'est-à-dire des individus âgés de dix-huit à vingt et un ans, indique 17,5 p. 100 d'anomalies du canal inguinal.

(1) *Bulletin de l'Association des industriels de France,* 1907.

En France, les examens médicaux en vue de l'embauchage ne sont, pour ainsi dire, que très rarement pratiqués ; malgré cette difficulté, nous avons pu recueillir 2191 fiches d'examens d'embauchage pratiqués sur des ouvriers de la métallurgie, dépendant de deux seules grandes industries, examens pratiqués par notre service médical.

Les résultats de cette statistique peuvent être résumés dans le tableau ci-contre.

L'examen de ces chiffres et l'interprétation qu'il faut leur donner pourra conduire à des déductions intéressantes.

Le premier chiffre à retenir est que, dans la catégorie d'ouvriers qui nous occupe, effectuant de pénibles travaux, on rencontre une proportion globale de 39,42 p. 100 de hernieux à diverses étapes, parmi lesquels on trouve 15,11 p. 100 de prédisposés, 6,6 p. 100 présentant des pointes de hernies, 13,06 p. 100 de hernies, et enfin 4,6 p. 100 ayant subi la cure radicale.

Cette faible proportion d'individus présentant des pointes de hernies (6,6 p. 100), comparée à celle plus grande des prédisposés (15,11 p. 100) et des porteurs de hernies (13,06 p. 100), nous indique combien le stade transitoire « pointe de hernie » est relativement court, et, par suite, que cette rapidité d'évolution ne peut avoir comme cause que la répétition des efforts nécessités par l'acte du travail. Cette observation rangerait déjà la hernie dans la catégorie des maladies professionnelles et non dans celle des accidents du travail.

L'influence du travail, de la répétition des efforts sur la formation de la hernie se remarque encore si on compare les proportions de hernieux droits et gauches.

	Côté droit.	Côté gauche.
Pointe de hernie......	54	49
Hernie................	152	117
	206 = 9,67 p. 100	166 = 7,57 p. 100

A l'encontre des auteurs qui signalent la plus grande fréquence de la hernie gauche, nous trouvons qu'il y a

Nombre d'ouvriers examinés : 2191.

FAIBLESSE DE LA PAROI. ANNEAUX DILATÉS.			POINTES DE HERNIES.			HERNIES.			HERNIEUX OPÉRÉS.
PRÉDISPOSITION UNILATÉRALE.		PRÉDISPOSITION BILATÉRALE.							
Droite.	Gauche.		DROITE.	GAUCHE.	DOUBLE.	DROITE.	GAUCHE.	DOUBLE.	
17 = 0,77 p. 100	12 = 0,54 p. 100	363 = 13,8 p. 100	54 = 2,4 p. 100	49 = 2,2 p. 100	40 = 1,8 p. 100	152 = 6,9 p. 100	117 = 53 p. 100	19 = 0,86 p. 100	101 = 4,6 p. 100
332 = 15,11 p. 100			143 = 6,6 p. 100			228 = 13,06 p. 100			101 = 4,6 p. 100
			431 = 19,66 p. 100						
			532 = 24,26 p. 100						
864 = 39,43 p. 100									

N. B. — Sur 431 hernieux, 124 portaient habituellement des bandages, soit 29,7 p. 100.

9,67 p. 100 de hernieux à droite pour 7,57 p. 100 à gauche. Cette différence appréciable montrerait à nouveau la relation de la hernie avec la répétition des efforts, par ce fait que presque toujours les efforts sont plus énergiques, plus violents du côté droit que du côté gauche et que nos exemples sont précisément choisis dans une des professions les plus pénibles.

Si l'acte du travail, la succession des efforts agissent comme cause lente et continue sur la formation des hernies, d'après les chiffres que nous montre cette statistique, la clinique nous apprend que la majorité des cas évoluent sans provoquer aucune douleur. En effet, ainsi que l'a constaté Liniger (60 p. 100 des cas, indique-t-il), et nous avons pu le constater nous-même, des ouvriers présentent, lors de leur embauchage, des hernies parfois même volumineuses, qui ne les ont jamais gênés dans les travaux les plus pénibles, et souvent c'est le seul examen médical auquel ils ont été soumis qui leur en a révélé l'existence.

Si, au cours du travail, à l'occasion d'un effort, même normal, des phénomènes douloureux se manifestent, si, par surcroît, des phénomènes généraux se présentent (mais combien rarement en réalité), faut-il voir un véritable accident du travail ?

Nous ne le pensons pas, et les statistiques nous autorisent à dire qu'il n'y a alors qu'un simple épisode aigu au cours d'une affection à évolution lente mais fatale.

Tout au plus, pourrait-on admettre que, dans certains cas, ces phénomènes douloureux soient susceptibles d'entraîner une courte incapacité temporaire, proportionnelle à l'intensité de ces phénomènes douloureux, locaux ou généraux.

Mais la conclusion la plus importante qui découle de notre statistique est que la pointe de hernie, ou la hernie, quel que soit son degré, ne constitue pas une infirmité réelle, susceptible ni d'empêcher le travail ni de créer une diminution de capacité professionnelle. En effet, nous avons pu rencontrer seulement 124 ouvriers qui portaient habituellement des bandages, sur 431 hernieux qu'ils étaient, soit 29,7 p. 100

(même pas le tiers), et que, d'autre part, sur 532 ouvriers, 101 seulement avaient subi la cure radicale de la hernie.

Nous affirmons donc que la hernie, quel que soit son degré et son mode d'évolution, ne peut entraîner pour le patron l'obligation de verser une rente ou une indemnité à un ouvrier qui a conservé son entière capacité de travail.

Pour répondre d'avance aux objections qui pourraient être soulevées, un fait que nous allons exposer s'est passé il y a un an environ, fait qui démontre la valeur absolue des conclusions que nous avons formulées.

Chez un fabricant de produits chimiques, employant une moyenne de 45 à 50 ouvriers, 2 ouvriers se déclarèrent presque simultanément atteints de hernie à la suite d'efforts (ces ouvriers, d'ailleurs, furent plus tard déboutés de leur demande, et leur hernie non considérée comme accident du travail). Le Directeur de l'usine eut alors l'heureuse idée de faire mettre une affiche dans son usine, disant que les ouvriers qui avaient des hernies pouvaient se présenter au bureau et que des bandages leur seraient délivrés à titre gracieux. 8 ouvriers se présentèrent à la visite médicale et reconnurent ainsi qu'ils se savaient porteurs de hernies, ce qui ne les empêchait nullement d'effectuer normalement leur travail. Il est à supposer qu'il y en avait peut-être autant qui présentaient des hernies sans le savoir.

Cette anecdote se passe de commentaire et montre que les chiffres que nous avons établis et les conclusions qu'il faut en tirer reposent sur des constatations réelles.

2° *D'après les déclarations d'accidents et le nombre des ouvriers assurés.*

En l'année 1908, le nombre total des ouvriers assurés à la Mutualité Industrielle a été d'environ 170 000, et il fut déclaré 23 377 accidents de toute nature.

Dans ce total, il y avait 84 déclarations avec certificats médicaux indiquant des hernies inguinales qui seraient survenues au cours du travail.

Par rapport aux 170 000 ouvriers assurés, on obtiendrait donc une proportion de 0,049 hernies inguinales.

Par rapport aux 23 377 accidents, la proportion devient 0,359.

Ces chiffres sont infinitésimaux et, si on les compare à ceux de la précédente statistique, montrent l'énorme proportion de hernieux à divers degrés. On pourrait déjà presque dire que la hernie accident n'existe pas.

3° *D'après les solutions intervenues.*

Nous avons recherché les solutions données aux 84 cas de hernies inguinales déclarées comme accidents du travail.

Sur ces 84 cas, 53 hernies déclarées et non acceptées n'ont donné lieu à aucune réclamation, et les ouvriers ont repris leur travail.

Sur les 31 cas de hernies déclarées subsistant ainsi, 6 ouvriers se sont désistés devant le Tribunal et, à titre gracieux, reçurent une indemnité moyenne de 140 francs.

Sur les 25 cas subsistants, 8 ouvriers furent déboutés de leur demande par le Tribunal.

Sur les 17 cas de hernies restants, 10 furent l'occasion d'une rente moyenne de 70 francs.

Actuellement, il reste encore 7 cas qui n'ont pas reçu de solution judiciaire.

Ce n'est pas notre rôle ni notre sujet de discuter ici les rapports d'experts ou les jugements qui ont accordé une rente pour des hernies qui seraient consécutives à des accidents ; cependant qu'il nous suffise de dire que l'étude des circonstances des accidents prétendus : chutes, contusions, etc., les signes relevés sur les ouvriers, le volume des tumeurs observées, montrent à l'évidence qu'il ne pouvait s'agir de hernies-accidents.

S'il y a encore un doute au point de vue légal sur 7 cas de hernie restant à solutionner, au point de vue médical, on peut dire qu'il n'y en a pas, qu'il ne saurait y en avoir et que

ces ouvriers n'ont pas contracté leur hernie au cours des faits précis qu'ils invoquent.

CONCLUSIONS

De ces diverses statistiques, des conclusions très importantes se dégagent, à savoir :

1° Dans la classe ouvrière, 40 p. 100 des individus présentent soit des prédispositions à des hernies, soit des hernies à divers degrés. Par suite, la hernie inguinale pourrait être appelée une affection professionnelle évoluant consécutivement à une prédisposition congénitale. De plus, elle n'est pas de nature ni à empêcher le travail ni à diminuer, en quoi que ce soit, la capacité de travail. Elle ne peut donc être l'objet d'aucune réparation pour un préjudice qui n'a pas été causé ;

2° Le rapprochement de l'énorme quantité de hernieux que l'on rencontre et les chiffres infinitésimaux de hernies déclarées comme accident du travail, par rapport au nombre d'ouvriers assurés (0,049 p. 100) et par rapport aux accidents déclarés (0,359 p. 100) montrerait l'extrême rareté de la brusquerie de sa révélation ;

3° La grande proportion d'ouvriers (53 sur 84) n'ayant pas donné suite à leurs revendications montre qu'ils savaient le peu de consistance de leurs prétentions ;

4° Sur 18 cas solutionnés juridiquement, 8 furent l'objet de déboutés par les tribunaux, et 10 se virent allouer des rentes de 70 francs en moyenne, ce qui n'indique pas que ces rentes soient justifiées de par les pièces médicales ;

5° Quant aux 7 cas pour lesquels une solution juridique n'est pas intervenue, s'il y a doute au point de vue légal, au point de vue médical il ne peut plus y en avoir ;

6° La hernie inguinale ne peut donc être considérée comme un accident du travail (1).

(1) *Congrès des accidents du travail à Rome*, mai 1909.

ASSASSINAT, VOL ET INCENDIE
RAPPORT MÉDICO-LÉGAL

Par le Dr **G. SARDA**, professeur à l'Université de Montpellier.

Les 6 et 7 août 1908, les journaux de Montpellier publiaient, sous le titre : *Assassinat en musique*, le récit d'un crime qui avait été commis dans la soirée du 4 août par des Italiens habitant momentanément le village de Mireval, arrondissement de Montpellier.

L'émotion causée par cet événement fut très grande dans toute notre région, où beaucoup de personnes se rappellent encore l'affaire Fualdès, qui eut, en son temps, un si grand retentissement. A cette émotion, fort légitime, se joignait une vive curiosité, que surexcitait l'étrangeté des détails recueillis à la première heure par l'Instruction et qui ne fut satisfaite que lors des débats en assises.

Voici, rapidement exposés, les faits connus de cette affaire sensationnelle.

Le 4 août 1908, vers dix heures du soir, Mme Bernassaut se rendait chez M. Artignan, maire de Mireval, et lui racontait qu'une heure auparavant son voisin, B. Pellet, vieillard de soixante-dix ans, lui avait remis les clés de sa maison en lui recommandant, s'il n'était pas rendu à dix heures, d'aller les remettre à M. le maire. « Je vais, lui avait-il dit, chez Morelli, où Ladu, qui me doit 15 francs de loyer, m'a donné rendez-vous pour me payer ; mais je ne suis pas sans crainte. »

M. Artignan se rendit immédiatement chez Pellet, où il explora inutilement tout l'appartement, à la recherche du vieillard. Très inquiet, il fit immédiatement prévenir la gendarmerie de Frontignan, tandis que quelques-uns de ses administrés allaient à la recherche de Pellet. Ces derniers, vers onze heures, entendirent, sortant de la maison Alazard, située à l'extrémité est du village, les cris : Au feu ! au secours ! En même temps, les deux locataires de cette maison, d'où

s'échappaient des flammes et de la fumée, paraissaient dans la rue, mi-vêtus, poussant des cris de frayeur. C'étaient Morelli et Mamelli, qui, pour laisser l'incendie faire son œuvre de destruction, déclaraient que la maison contenait des paquets de dynamite.

Pendant ce temps, les gendarmes Berthold et Alary, partis de Frontignan à bicyclette, étaient arrivés à 1 200 mètres environ de Mireval. Là, ils aperçurent, dans un petit bois, deux hommes que le gendarme Berthold s'empressa d'arrêter. C'étaient deux autres Italiens, Ladu, le débiteur de Pellet, et Palla, que les gendarmes amenèrent à Mireval.

Vers deux heures du matin, on découvrait, dans un fossé bordant le chemin de Mireval à Villeneuve, le cadavre de Pellet. Dans une vigne voisine furent trouvés deux sacs fortement tachés de sang.

Les premières constatations médico-légales furent faites par les Drs Clément et Mas (de Frontignan), le 5 août, à neuf heures du matin. Ces honorables confrères signalèrent la présence de taches de sang sur les mains de Ladu, Palla et Mamelli, qui furent gardés à vue à la mairie, en même temps que Morelli, lequel, pendant le drame sanglant qui s'était déroulé chez lui, avait joué de l'accordéon pour couvrir la voix de Pellet.

L'instruction fut laborieuse. Le drame n'avait pas eu d'autres témoins que les quatre inculpés, et ceux-ci se défendaient habilement. Toutefois, il devint bientôt évident que Pellet avait été attiré dans un guet-apens, que Ladu avait volé la montre du vieillard, que Ladu et Palla avaient enfermé dans deux sacs le cadavre de Pellet et avaient essayé de le porter sur la voie ferrée, distante seulement de 500 mètres, pour accréditer l'hypothèse d'un accident ou d'un suicide. On ignore quelles circonstances les empêchèrent de mettre ce projet à exécution.

Le lecteur verra, par le rapport médico-légal, quelles durent être les minuties des recherches de l'expert; combien sont utiles les premières constatations lorsqu'elles sont

faites avec soin; combien enfin les données de l'expertise peuvent servir à la découverte de la vérité lorsque, comme dans le cas actuel, le magistrat instructeur emploie toute son activité et toute son intelligence à tirer habilement parti, dans la recherche des preuves matérielles, des indices fournis par l'expertise.

Ainsi, dans cette affaire, si intéressante à tous les points de vue, les constatations médicales furent si bien mises à profit qu'elles formèrent la conviction du juge au sujet de certaines circonstances, et que, grâce à elles, les inculpés furent amenés à faire des aveux très importants. C'est guidé par le rapport médico-légal que M. le Juge d'instruction établit avec certitude que Pellet avait été frappé avec une hachette que l'un des inculpés avait jetée dans un puits de la maison Alazard, où elle put être retrouvée après que ce puits eut été mis à sec. C'est de la même façon que deux des Italiens poursuivis comme auteurs du crime furent amenés à déclarer qu'ils avaient fait disparaître de leurs mains toute trace de sang en les lavant avec leur urine. C'est sur l'affirmation de l'expert que Palla reconnut que le sang qui avait taché ses ongles n'était pas du sang d'anguille, et que Ladu cessa de prétendre que le sang qui avait maculé sa chemise était du sang de punaises. La même considération porta l'un des inculpés à déclarer que Ladu avait changé de pantalon avant de prendre, avec Palla, la fuite vers le port de Cette.

Il devenait évident que Morelli avait joué de l'accordéon pendant que l'un des trois autres inculpés tuait Pellet, que le cadavre avait été transporté par Ladu et Palla, que le vol avait immédiatement suivi le meurtre, que Morelli avait incendié la maison Alazard pour faire disparaître les traces du crime. Un point restait dans l'ombre, celui de savoir qui avait frappé le vieillard. En présence de ce doute obsédant, et malgré le sentiment du public, qui, exaspéré, réclamait quatre têtes, M. l'avocat général Balmary, si sobre d'habitude dans ses réquisitoires, et dont l'éloquence émue attestait le combat intérieur, eut le courage de ne pas demander

au jury un verdict impitoyable. Il écarta la vision de l'échafaud, remplacé par les travaux forcés à perpétuité pour Ladu, Palla et Mamelli, vingt ans pour Morelli.

Voici maintenant le rapport médico-légal.

Je, soussigné, G. Sarda, docteur en médecine, professeur à l'Université de Montpellier, commis par trois ordonnances de M. Aspe, juge d'instruction, les deux premières en date du 7 août, la troisième en date du 19 août 1908, serment préalablement prêté, ai procédé aux constatations et opérations relatées dans le présent rapport, que, pour plus de clarté, j'ai divisé en trois parties, correspondant chacune à l'une des trois ordonnances.

PREMIÈRE PARTIE

La première ordonnance est ainsi conçue :

« Nous...

« Vu...

« Attendu que dans la matinée du 5 août 1908 le cadavre d'un sieur Pellet a été trouvé dans un fossé bordant la route de Mireval à Villeneuve-les-Maguelonne, non loin du village de Mireval ;

« Qu'il y a lieu de connaître les causes de la mort du sieur Pellet,

« Commettons M. le Pr Sarda, médecin légiste à Montpellier, à l'effet de se transporter avec nous dans la commune de Mireval et de procéder à l'autopsie du cadavre du sieur Pellet ; décrire les blessures reçues par le susnommé, en indiquer le nombre, la gravité ; dire si toutes étaient mortelles ou bien quelques-unes seulement ; préciser si possible dans quel ordre elles ont été produites et si elles ont été faites par le même instrument ou par des instruments différents ; indiquer la nature de ces instruments ; rechercher si le cadavre porte des traces indiquant que la mort est survenue après une lutte de la victime ou bien sans résistance de sa part, et dire si les blessures reçues ont pu produire une hémorragie plus ou moins abondante ;

« Faire toutes autres constatations utiles dans l'intérêt de la vérité. »

Serment préalablement prêté, me suis transporté le jour même, en voiture, avec M. le juge d'instruction et M. le

Procureur de la République, à Mireval, pour y procéder à l'accomplissement de ma mission.

A. Sur la route de Mireval à Villeneuve-les-Maguelonne, dans un fossé à sec, est le cadavre du sieur Pellet, couché la face contre terre, la main droite sous l'abdomen, le bras gauche en extension, l'avant-bras à demi fléchi, la main crispée. Il est inutile d'entrer dans des détails ; car le cadavre a été apporté là, ainsi que l'a démontré l'enquête.

Le cadavre était revêtu d'un pantalon et d'un gilet en toile grise, d'une chemise de couleur ; il porte aux pieds des sandales hautes, une chaussette rouge au pied droit, pas de chaussettes au pied gauche.

Le pantalon, retenu par une ceinture, est taché de sang. Le gilet, retroussé en haut et en arrière, est maculé de sang. La chemise présente, vers l'épaule doite, une large tache de sang.

Le cuir chevelu est littéralement recouvert de sang coagulé, signe d'une hémorragie abondante *ante mortem*. Il y a là plusieurs plaies dont il sera parlé plus loin.

La face est violacée, le nez aplati par l'effet de la pression sur le sol.

Sur ma demande, le cadavre est transporté au cimetière de Mireval aux fins d'autopsie. J'y procède avec l'aide du Dr Ratcheff, mon assistant, et du Dr Mas (de Frontignan).

B. Le cadavre est dévêtu. Il ne porte, sur aucun point du corps, de traces de lutte. La rigidité cadavérique est complète ; des lividités recouvrent la partie antérieure des membres et du tronc ; la cornée est opaque ; la putréfaction n'est pas encore commencée.

Après avoir lavé le cuir chevelu et coupé ras les cheveux, je relève les blessures suivantes :

1° A la région occipitale est une plaie irrégulière, à bords déchirés et contus, longue de 7 centimètres de haut en bas, ayant intéressé toute l'épaisseur du cuir chevelu et mis le crâne à nu. A sa partie postérieure, elle se divise en deux branches formant un V, dont la pointe est dirigée vers la gauche ;

2° De la partie inférieure de cette plaie en part une seconde, longue de 8 centimètres, allant de gauche à droite et d'arrière en avant ;

3° Dans la même région, à gauche, est une autre plaie contuse, longue de 3cm,5, dirigée d'avant en arrière ;

4° Dans la région temporo-pariétale gauche, à quatre travers de doigt de la ligne médiane antéro-postérieure, entre cette ligne et l'oreille, nouvelle plaie contuse de 4 centimètres de longueur ;

5° Sur la ligne médiane, un peu en avant de la première plaie décrite ci-dessus, est une cinquième plaie contuse ayant, d'avant en arrière, une longueur de 3 centimètres.

Au-dessous de cette dernière plaie, le crâne a subi un léger enfoncement, sans trait de fracture visible. Cet enfoncement admet la pulpe du pouce.

Au pourtour de toutes ces plaies, le cuir chevelu est épaissi par la présence de sang en partie liquide, en partie coagulé.

Une fois le cuir chevelu enlevé, on constate, non sans étonnement, que, en dehors de l'enfoncement signalé plus haut, le crâne ne présente pas de fracture apparente.

La calotte cranienne est enlevée avec précaution.

Les os sont très durs, comme chez tous les vieillards. Les méninges sont vivement injectées sur toute leur étendue. Le cerveau n'est le siège d'aucune hémorragie en foyer ; mais les coupes pratiquées dans la substance cérébrale montrent une infection générale de tous les petits vaisseaux.

Il s'est donc fait là une congestion intense et brusque, capable d'expliquer la mort.

Les poumons sont légèrement emphysémateux.

Pas de liquide dans le péricarde.

Le cœur, un peu hypertrophié, est sain. Il est vide. L'aorte est athéromateuse.

L'estomac renferme du liquide et des aliments non digérés, parmi lesquels on distingue du pain et des fragments de pommes de terre. Le contenu n'a pas l'odeur du vin.

Le foie, la rate, les reins sont normaux.

C. Les cinq blessures constatées sur le cuir chevelu présentent toutes les caractères des plaies par instrument contondant, qui tantôt a fait des sections se rapprochant de celles que produirait un instrument tranchant, tantôt a provoqué de véritables déchirures. Cela tient sans doute à ce que les coups ont été portés plutôt obliquement que perpendiculairement. C'est ce qui explique l'absence de fractures.

La dernière plaie décrite, celle qu'accompagnait un enfoncement, résultait d'un coup presque perpendiculaire. La section était moins nette ; les bords étaient plus contus, comme comprimés.

L'aspect des premières plaies faisait songer à un corps contondant présentant une surface étroite et légèrement pointue. Mais un examen plus attentif et l'aspect de la cinquième plaie modifient cette opinion première. Une hachette frappant du côté non tranchant, ou un marteau à arêtes pas trop obtuses est l'instrument qui parait le plus propre à la production de toutes ces plaies, qui ont été faites pendant la vie de la victime, puisque toutes étaient entourées ou recouvertes de sang coagulé.

Un temps très court doit s'être écoulé entre chaque coup asséné sur la tête de Pellet.

Il n'est pas possible de déterminer l'ordre dans lequel les blessures ont été faites ; mais l'on peut déduire de leur siège que les coups ont été portés par derrière, soit par une seule personne, soit par deux personnes munies d'instruments analogues, de même nature.

La conséquence de ces blessures a été, outre l'hémorragie abondante, un choc cérébral qui a provoqué une perte de connaissance et l'impossibilité d'un essai de défense par la victime. La congestion cérébrale intense qui a suivi a dû provoquer en peu d'instants une issue fatale.

Le contenu de l'estomac montre que la mort est survenue moins de quatre heures avant le dernier repas. C'est vraisemblablement entre huit et dix heures du soir qu'il convient de fixer le moment où Pellet a cessé de vivre.

D. *Conclusions.* — Pellet a reçu sur la tête cinq coups d'un instrument contondant (probablement hachette ou marteau), qui ont déterminé la production d'une congestion cérébrale rapidement mortelle.

Les coups ont été portés par derrière.

Il est impossible de dire dans quel ordre les blessures ont été faites.

La mort a dû se produire entre huit et dix heures du soir.

DEUXIÈME PARTIE

La deuxième ordonnance est ainsi conçue :

« Nous...

« Vu...

« Attendu...

« Qu'il résulte des constatations auxquelles vient de procéder M. le Pr Sarda que Pellet est mort assassiné ;

« Qu'il résulte des termes d'un rapport dressé par MM. les Dr Mas et Clément, requis par M. le maire de Mireval, qu'au moment de leur arrestation, dans la nuit du 4 au 5 août, les nommés Ladu, Palla, Mamelli portaient sur leurs mains ou sur leurs vêtements de nombreuses traces de sang ;

« Qu'il n'a été relevé sur le quatrième individu arrêté, Morelli, aucune trace suspecte bien nette ;

« Commettons M. le professeur Sarda, en transport avec nous à Mireval, à l'effet d'examiner les quatre inculpés sus-nommés; rechercher s'ils portent sur les diverses parties du corps, notamment sur les mains, des traces de sang ; examiner s'ils ont des contusions ou blessures indiquant qu'ils ont eu à soutenir une lutte, et si le sang qui a taché leurs mains provient des blessures, plaies, ulcérations dont ils seraient atteints ;

« Examiner les vêtements et chaussures de Ladu et de Palla ; dire si les taches qui maculent ces vêtements et chaussures sont des taches de sang humain ; analyser le liquide obtenu par le lavage des mains de Palla et enfermé dans une petite fiole à nous remise par l'homme de lart, et dire s'il y a dans ce liquide des traces de sang humain ;

« Faire toutes autres constatations utiles dans l'intérêt de la découverte de la vérité. »

Serment préalablement prêté, ai rempli ma mission ainsi qu'il est dit dans le présent rapport.

A. J'ai examiné, le 5 août, dans une des salles de la mairie de Mireval, les quatre inculpés, qui ne présentent ni aux mains, ni aux narines, ni au visage, aucune déchirure, plaie, écorchure, ulcération indiquant une lutte ou une hémorragie récente.

Sur les mains et les vêtements de *Morelli*, ne se voit aucune tache de sang.

Ladu, sur les mains duquel nos confrères de Frontignan avaient noté la présence de petits caillots de sang, n'en présente plus la moindre trace. Il a pu se laver depuis son arrestation, sinon à l'eau, tout au moins avec de la *salive* ou même de l'*urine*.

Sa chemise porte sur le dos, à gauche, une tache large récemment lavée, encore humide, qui pourrait bien être constituée par du sang. Une autre petite tache suspecte se voit en avant, à l'union du tiers moyen avec le tiers inférieur du plastron.

Palla, dont les mains paraissent avoir été récemment lavées, porte, à l'extrémité postérieure des ongles de l'auriculaire, de l'annulaire et du médius de la main gauche, un petit liséré rouge sale qui me paraît être constitué par du sang coagulé. La main droite ne présente rien de particulier.

Palla proteste d'abord contre le soupçon dont je lui fais part. Il déclare ensuite que sa main a pu être tachée par du sang d'anguille.

Pour élucider ce point, j'enlève avec un bistouri une partie du liséré ; puis, après m'être assuré que je n'ai sur mes mains aucune tache de sang, je lave les doigts de l'inculpé. L'eau de lavage est placée dans un flacon ; la partie solide enlevée au bistouri est mise dans du papier. Le tout sera ultérieurement examiné.

Sur les vêtements, je ne constate rien de bien net, pas plus que sur la sandale gauche. Le tout sera examiné à loisir.

Rien à noter pour Mamelli et Morelli.

B. J'ai ensuite, dans mon laboratoire, procédé à toutes les recherches nécessitées par le diagnostic des taches suspectes.

Mon examen a porté : 1° sur l'eau de lavage et les particules enlevées des mains de Palla, ou plus exactement de sa main gauche, sur la chemise, le pantalon, le veston et les sandales du même Palla ; 2° sur la chemise, le pantalon, le caleçon et le veston de Ladu.

Voici l'exposé succinct et résumé des recherches et de leurs résultats.

1° Pour *Palla* :

a. Les particules prises sur les *ongles* de *Palla* sont en quantité trop petite pour songer à faire une solution destinée à être examinée au spectroscope. Je les place dans un verre de montre en contact avec quelques gouttes de liquide de Roussin. Vingt-quatre heures après, j'examine le liquide au microscope. Il contient des globules circulaires, discoïdes, légèrement altérés, crénelés. Ce sont des globules de mammifère.

L'eau qui a servi au lavage est utilisée pour la recherche des cristaux d'hémine. Sur trois préparations, une seule donne très nettement des cristaux petits et peu colorés, mais parfaitement reconnaissables.

Les ongles de Palla étaient donc souillés de sang, et ce sang ne provenait pas d'une anguille.

b. La *chemise*, très sale, recouverte un peu partout de bauxite, porte, au poignet de la manche droite, une large tahe qui, vue à la lumière artificielle, se distingue assez facilement des taches de bauxite qui recouvrent uniformément cette partie de vêtement. Je découpe cette tache en petits fragments que je mets à macérer dans de l'eau distillée.

Après quelques heures, je divise le liquide de macération en trois lots. Le premier, traité par la teinture de gaïac et l'essence de térébenthine ozonisée, prend une coloration bleue. Le second sert à la recherche des cristaux d'hémine, qui sont abondants dans toutes les préparations. Le troisième est examiné au spectroscope et donne les deux bandes classiques de l'oxyhémoglobine. Après adjonction de deux gouttes de sulfure ammonique, il donne la bande de réduction de Stokes.

c. Le *pantalon*, à carreaux blancs et noirs, porte, à la partie antérieure de la cuisse droite, de nombreuses taches rougeâtres qui n'ont pas traversé le tissu.

La réaction de Van Daën, faite sur place, donne un résultat négatif. Des fragments découpés sont traités par le réactif de Meyer à la phénophtaléine et eau oxygénée et donnent un résultat négatif. D'autres fragments sont mis à macérer. Le liquide de macération est sale, bien différent de celui qui colore le sang. Je n'y trouve pas de cristaux d'hémine. Traité par l'ammoniaque, il donne un précipité brun. Traité par le ferricyanure de potassium, il donne un précipté vert sale. Le corps qui a fourni la coloration est donc un sel ferrique. J'en conclus que les taches sont constituées par de la bauxite, qui, on le sait, contient du peroxyde de fer.

d. Le *veston*, en drap marron brun, porte à la partie antérieure, à droite et en bas, quelques petites taches rougeâtres qui disparaissent par un léger frottement et qui ne donnent pas la réaction de Van Daën. Mais, à l'extrémité de la manche droite, à la partie supéro-externe, est une large tache rougeâtre, qui, au premier aspect, semble être constituée par de la bauxite. L'examen à la lumière artificielle fait distinguer un point suspect, large d'un travers de doigt. Au-dessous, la doublure, en toile de coton grise, est fortement maculée et semble avoir été récemment lavée.

Je découpe d'abord la partie suspecte sur le *drap*, et j'en mets des fragments à macérer dans de l'eau distillée. Après quelques heures, le liquide a pris une teinte rosée sale. Une partie est traitée par la teinture de gaïac et l'essence de térébenthine ozonisée : elle se colore en bleu. L'autre partie est utilisée pour la recherche des cristaux d'hémine et donne de nombreux et beaux cristaux avec l'iodure de potassium (procédé personnel).

La *doublure*, mise aussi à macérer, fournit un liquide qui, avec la teinture de gaïac et l'essence de térébenthine ozonisée, se colore en bleu, et qui permet d'obtenir de beaux cristaux d'iodo-hématine et de chloro-hématine.

Un autre fragment de la doublure est placé dans quelques gouttes de liquide de Roussin. On y aperçoit, au microscope, des globules peu nombreux, isolés, criculaires, discoïdes, parfaitement reconnaissables. Ce sont des globules de mammifère. Et Palla, prétendant que c'est de sang d'anguille qu'il avait les mains tachées, il devient inutile de recourir à la longue, minutieuse et délicate réaction des sérums précipitants.

Un petit fragment traité par l'acide sulfurique ne donne pas l'odeur caractéristique de punaise, et le liquide de macération ne laisse pas voir au microscope les éléments sphéroïdes que l'on rencontre dans les taches formées par l'écrasement des punaises.

Les *sandales*, traitées de la même façon que les autres objets suspects, ne donnent aucune des réactions qui caractérisent les taches de sang.

En résumé, les ongles, la chemise et le veston de Palla sont maculés de sang de mammifère.

2° Pour *Ladu* :

a. La *chemise*, en toile de coton de couleur rose sale avec raies noires, très usagée, déchirée par places, est recouverte de nombreuses et larges taches de bauxite. Sur le dos, un peu à gauche, est une large tache de coloration rose sale, encore humide d'un lavage récent, formée de plusieurs taches irrégulières. Sur l'un des bords, l'application d'une goutte de teinture de gaïac et d'une goutte d'essence de térébenthine donne une coloration bleue.

J'enlève avec des ciseaux la presque totalité du fragment suspect, que je mets à macérer avec de l'eau distillée. Le liquide donne, par l'emploi de la solution d'iodure de potassium et de l'acide acétique cristallisable, de nombreux cristaux d'iodo-hématine.

Un fragment mis à macérer dans le liquide de Roussin donne, pour la recherche des globules, de mauvais résultats. Les globules sont rares, déchiquetés, très altérés.

Un fragment traité par l'acide sulfurique ne donne pas l'odeur de punaise.

Enfin on ne voit pas au microscope les éléments sphéroïdes que laisse l'écrasement des punaises (Ladu prétend qu'il est dévoré par ces insectes).

Le poignet droit est recouvert d'une large tache uniformément rouge orangé, où la réaction de Van Daën est négative.

Des fragments mis à macérer donnent un liquide sale, qui, traité par la potasse et par le ferricyanure de potassium, donne un précipité brun et un précipité vert sale caractéristiques des sels ferriques, et trahit la présence de la bauxite.

Mêmes résultats pour le poignet gauche.

En avant, à gauche, à l'union du tiers moyen avec le tiers inférieur du plastron, est une petite tache différant un peu, par son aspect et sa coloration, des taches voisines. Un petit fragment est prélevé, mis à macérer dans de l'eau distillée. Le liquide obtenu donne la réaction de la teinture de gaïac et des cristaux d'hémine.

A la manche gauche, en avant, à deux travers de doigt de la couture de l'aisselle, une tache petite comme un pois chiche, ayant traversé l'étoffe, ne présente aucun des caractères des taches de sang.

b. Le *pantalon* est en toile bleue, très usagé, fortement maculé de taches diverses, où dominent les colorations rouge, rose, jaune de la bauxite. Au niveau des genoux se voient de larges taches. Il en est de même au niveau des cuisses. Des fragments, les plus suspects, sont prélevés. Ils ne donnent aucune des réactions des taches de sang.

D'autres fragments sont prélevés au-dessous des genoux. On n'y trouve aucun des caractères des taches de sang. Le liquide où ils ont macéré donne les réactions des sels ferriques.

c. Le *caleçon* est en coton blanc, usagé, sale.

La tache notée sur la hanche paraît avoir été faite en essuyant légèrement sur le caleçon un objet sali par une substance rouge ou rougeâtre. La tache, en effet, n'a pas traversé le tissu.

Il est impossible, en présence de la très minime quantité de substance, de procéder à la recherche des globules et à l'examen spectroscopique. Mais un fragement est mis à macérer dans de l'eau distillée. Après vingt-quatre heures de macération, le liquide colore lentement en bleu en présence de la teinture de gaïac et de l'essence de térébenthine ozonisée.

Plusieurs préparations sont faites pour la recherche des cristaux d'hémine. Sur trois de ces préparations, se voient quelques cristaux isolés mais caractéristiques. C'est donc une tache de sang.

Une remarque, peut-être importante, trouve ici sa place : le pantalon n'est pas taché au point qui correspond à la tache du caleçon, ce qui prouve que Ladu ne portait pas ce pantalon lorsque la tache du caleçon s'est faite. A rapprocher de l'examen du pantalon de Palla.

d. Le *veston* est en toile bleue, comme le pantalon, et très usagé. Je prélève des fragments aux points les plus suspects. Le liquide de macération ne donne aucune des réactions des taches de sang. Il contient un sel ferrique provenant de la bauxite.

Conclusions. — Les ongles de la main gauche, la chemise et le veston de Palla sont maculés de sang de mammifère.

La chemise, le caleçon de Ladu sont maculés de sang de mammifère.

Les taches ont été lavées.

Il n'y a sur les effets examinés ni du sang d'anguille, ni du sang provenant de punaises écrasées.

Le pantalon de Palla et ses sandales, comme le pantalon et le veston de Ladu, ne paraissent pas tachés de sang.

TROISIÈME PARTIE

Voici la troisième ordonnance, en date du 19 août :

« Nous...

« Vu....

« Attendu qu'il résulte d'un procès-verbal de la gendarmerie

de Frontignan, en date du 17 août 1908, qu'au cours du déblaiement de la maison Alazard, incendiée dans la nuit du 4 au 5 août, il a été constaté la présence de taches de sang sur les dalles de la cuisine et du couloir et sur les marches d'escalier de l'immeuble ; qu'il a été trouvé des restes à demi consumés paraissant être des caillots de sang ; qu'il importe de rechercher si ces traces sont des traces de sang, et si ces vestiges à demi brûlés sont des caillots de sang humain. Vu l'urgence,

« Commettons M. le Pr Sarda, expert désigné, lequel se transportera à Mireval à l'effet d'examiner les taches suspectes et ce qui paraît être des caillots de sang humain, fera l'analyse de ces dites taches et restes suspects, et dira si ce sont des traces et caillots de sang humain.

« L'expert procédera à toutes autres vérifications à l'effet de découvrir la vérité. »

Serment préalablement prêté, me suis aussitôt transporté en voiture, à Mireval, pour y procéder aux recherches ci-dessous relatées.

A la mairie de Mireval, on me soumet deux dalles sur lesquelles il semble qu'il y ait des fragments carbonisés pouvant être du sang. Je les enlève avec un scalpel et les place dans une enveloppe pour les examiner à loisir dans mon laboratoire.

J'aperçois, en outre, sur ces dalles, des taches suspectes. Sur quelques-unes, j'essaie de prendre les empreintes avec un papier buvard légèrement humecté d'eau. La teinture de gaïac et l'essence de térébenthine ozonisée n'y font pas apparaître de coloration bleue, soit que ces taches ne soient pas constituées par du sang, soit que celui-ci ait été détruit par la chaleur trop élevée de l'incendie.

Je forme autour des taches particulièrement nettes une cuvette avec de la cire placée tout autour, et j'essaie de faire dissoudre ces taches dans de l'eau distillée; mais l'eau est immédiatement bue par la pierre, et je dois renoncer à ce genre d'investigation.

Sur ma demande, on requiert un ouvrier maçon, que je prie de me découper le fragment le plus suspect. Il y réussit, non sans avoir fendu ledit fragment. Un autre fragment

peut être découpé. Les deux seront examinés plus tard. Je les fais mettre, ainsi que les débris prélevés, dans du papier que l'on scelle du sceau de la mairie de Mireval. Il en est de même de débris carbonisés remis à M. le juge d'instruction dans un papier portant la mention écrite : « Affaire Ladu, Palla et autres. Matière ressemblant à des caillots de sang carbonisés. »

Je me rends ensuite à la maison incendiée, dont il ne reste que les quatre murs et une partie de l'escalier ; je n'y relève rien d'utile à l'instruction.

Les jours suivants, je procède aux opérations et constatations dont voici l'exposé :

a. Les fragments que j'ai prélevés, et qui ont paru être du sang carbonisé, sont soumis aux manipulations usitées pour la recherche du sang.

Une partie est mise à macérer dans de l'acide acétique et de l'éther. L'extrait éthéré, placé dans un tube à essai et traité par la teinture de gaïac et l'eau oxygénée (procédé de Weber), ne donne pas de coloration bleue.

Une autre partie est traitée par le procédé plus sensible de Meyer. Le résultat est également négatif : le liquide ne se colore pas.

Une autre partie est mise à macérer dans de l'eau distillée légèrement acidulée par l'acide acétique. Après vingt-quatre heures, le liquide provenant de la macération ne s'est pas coloré en rose, mais en jaune brun.

Quelques gouttes sont prises pour la recherche des cristaux d'hémine, qui donne des résultats constamment négatifs.

D'autres gouttes servent à l'essai par la teinture de gaïac : l'insuccès est complet. Il n'est pas possible de chercher à voir des globules ni d'examiner au spectroscope. Cependant j'essaie, par le procédé Kratter (acide sulfurique concentré), d'obtenir le spectre de l'hémato-porphyrine. Le résultat est également négatif.

Un fragment placé dans l'acide sulfurique colore celui-ci en noir, ce qui semble indiquer qu'il renferme une matière

organique. Je filtre, j'ajoute de l'acide sulfurique, je filtre encore pour l'obtention d'une autre teinte (violet). Je ne puis y parvenir.

Tous ces résultats négatifs ne prouvent pas que nous sommes en présence d'une matière autre que du sang. Lorsque, en effet, le sang a été porté à une température excessive, ses éléments sont détruits et la matière colorante a disparu. On a pu quelque fois obtenir des cristaux d'hémine avec du sang cuit, avec, par exemple, du boudin grillé ou cuit à la poêle. Mais ce résultat (j'en ai fait souvent l'expérience) s'obtient pour les parties centrales du boudin et non pour les extrémités, si elles sont carbonisées. J'ai partiqué la même recherche sur du sang cuit à la poêle : les parties périphériques n'ont jamais donné de cristaux. Il est donc impossible d'obtenir aucun des caractères du sang lorsque la température a atteint le chiffre qu'elle réalise lors des incendies. Et j'aurais été vraiment étonné si j'avais obtenu un seul résultat positif.

b. Les fragments placés dans du papier et remis à l'instruction sont l'objet des mêmes recherches par les mêmes procédés. Les résultats sont constamment négatifs. Deux fois la macération donne une coloration un peu moins brune ; je traite cette macération par la potasse puis par le ferricyanure de potassium, et j'ai un précipité brun et un précipité vert sale caractéristiques des sels ferriques, provenant de la bauxite.

c. Il est absolument impossible de se procurer une dissolution du contenu de la cuvette artificielle faite sur la dalle.

Afin d'éviter l'inconvénient signalé déjà (disparition rapide de l'eau absorbée par la dalle), je prélève avec un scalpel les parties les plus suspectes, sur lesquelles je recommence la série des essais précédemment énumérés. Il m'est impossible d'y déceler aucun des caractères du sang.

Ce résultat négatif ne peut et ne doit pas être considéré comme absolument probant. En effet, la dalle a subi une véritable cuisson, ce qui prouve que la température déve-

loppée dans le foyer d'incendie a pu faire disparaître tous les éléments caractéristiques ou les transformer en charbon.

Conclusions. — Les fragments soumis à mon examen, les taches suspectes constatées sur les dalles ne donnent aucun des caractères du sang.

Ce résultat négatif est dû soit à l'absence même du sang, soit à la température élevée à laquelle le tout a été soumis, température qui était de nature à faire disparaître tous ces caractères.

G. SARDA.

CRÉATION DE JARDINS THÉRAPEUTIQUES COMMUNAUX. — DU JARDINAGE COMME TRAITEMENT MÉDICAL.

Par le Dr **PAUL BERMBACH** (de Cologne).

De tout temps, l'on a considéré le travail dans les jardins comme un moyen aussi simple qu'efficace pour maintenir le corps et l'âme en bonne santé. Cependant on l'a trop peu estimé jusqu'ici comme moyen thérapeutique. Abstraction faite des aliénistes et des directeurs de sanatoriums, qui ont admis le jardinage dans le fonctionnement de leurs établissements, la généralité des médecins n'en ont fait presque aucun usage. Les cas dans lesquels une prescription médicale conseille la profession de jardinier à des sujets de constitution chétive, épileptiques ou tuberculeux, ne méritent point d'être pris en considération, en raison même de leur rareté. Et cependant le jardinage, vu les grands avantages qu'il offre mérite de prendre rang parmi nos moyens thérapeutiques et d'être appliqué couramment.

Je crois superflu d'entrer dans des détails sur l'influence morale du jardinage. Je ne veux signaler ici qu'un point : son efficacité exceptionnelle pour la répression de l'alcoolisme et des tendances de plus en plus fortes vers les jouis-

sances matérielles parmi la classe ouvrière. Que l'on parvienne à intéresser plus vivement que par le passé les ouvriers de nos grandes villes industrielles aux jardins « Schreber », et l'on aura par le fait même diminué d'une façon notable les actes de brutalité qui se commettent surtout le dimanche et le lundi.

Les effets thérapeutiques du jardinage sont ou bien indirects — amenés par un fait psychologique et dès lors se ramenant à la suggestion — ou bien directs. Plus qu'aucune autre occupation thérapeutique, il a la vertu de détourner l'attention du malade de ses souffrances. Or, dans bien des cas, c'est là non seulement une condition préliminaire à la guérison, mais c'est la guérison même. D'autre part, le jardinage résume les différents traitements mécaniques, tels que le massage et la gymnastique, au moins dans leurs parties essentielles, sinon dans toute leur étendue, et, de ce chef, il se présente comme un moyen direct de guérison pour un grand nombre de maladies organiques. Enfin, ce qui achève de lui assigner une place à part parmi toutes les sortes de traitements, c'est avec le bienfait de mouvement en plein air l'influence de la lumière et de la chaleur solaire.

Cette influence bienfaisante se manifeste tout particulièrement en ce qu'il active la circulation et la respiration, facilite l'expectoration, préserve les voies respiratoires contre la fumée et la poussière, renforce le fonctionnement abdominal, augmente l'appétit et améliore la digestion.

De même que tout autre traitement, le jardinage exige, si l'on veut prévenir des suites fâcheuses, le contrôle constant du médecin. Quelques établissements d'assurance publique (*Landesversicherungsaustalten*) ont déjà essayé de placer des phtisiques, après leur sortie des stations thérapeutiques, dans des internats de colonies agricoles, par exemple à Stübeckshorn (Hanovre). Le succès a été médiocre : un petit nombre de malades seulement ont demandé à y être admis. Humainement parlant, la raison en est facile à comprendre : soit nostalgie, soit désir de secourir leur famille

dans le besoin, les malades finissent toujours par regagner leur domicile. En face de cet état de choses, on est amené à se demander s'il n'est pas plus avantageux de créer des établissements publics dans lesquels les personnes malades — et ici je n'ai pas uniquement en vue les phtisiques — seront occupées à des travaux de jardinage. Or, que je sache, des établissements de ce genre n'existent pas en Allemagne. Sans doute, la question de savoir si un particulier rentrerait dans ses frais en fondant des stations hygiéniques de ce genre reste pour moi un point problématique. A mon avis, les *communes* sont plus aptes et comme naturellement désignées pour cette mission. Pour elles, la question d'un bon rendement ne joue presque aucun rôle, ou, en tout cas, pas dans les mêmes proportions que pour un particulier. Elles seules peuvent, dans le domaine de l'hygiène, faire surgir des créations dignes de servir de modèle. Voilà pourquoi je propose que les communes fondent des *jardins communaux* (*Gartenarbeitsstätten*), c'est-à-dire des jardins établis et administrés par elles, et dans lesquels un certain nombre de malades, choisis par le médecin, se livreront sous sa surveillance à des travaux indiqués par lui pendant certaines heures du jour. Il ne faut pas confondre ces jardins communaux avec les jardins « Schreber ». Ceux-ci ne servent pas au traitement des malades et ne sont pas placés sous la direction et la surveillance d'un médecin.

Les jardins communaux doivent servir en partie à remplacer les stations thérapeutiques (*Heilstätte*), en partie à les prolonger. Beaucoup de malades se voient forcés de renoncer à un traitement dans les stations thérapeutiques, parce que des motifs impérieux ne leur permettent pas de s'absenter longtemps de leur famille. A ceux-là, les jardins communaux pourraient, jusqu'à un certain degré, offrir une compensation. Il nous manque jusqu'à ce jour un point de jonction entre le séjour dans une station thérapeutique et la reprise normale des devoirs professionnels. Or, c'est précisément cette lacune dans nos institutions de prévoyance sociale que

les jardins communaux sont destinés à combler. Dans bien des cas, l'amélioration obtenue dans les stations thérapeutiques, à la suite d'un laps de temps voué à un repos complet, n'est, hélas ! que trop tôt compromise, parce que les malades sont contraints de reprendre sans transition leur activité première. Les jardins communaux ont, par conséquent, pour but de remplacer les stations thérapeutiques que les malades viennent de quitter ; ils serviront à la fois d'établissements d'expérience et d'établissements d'éducation. En effet, d'une part, ils offriront aux malades la facilité de reprendre peu à peu leur ancienne activité dans l'exercice des devoirs professionnels ; d'autre part, ils les convaincront avec ménagement — et tout en les sauvegardant contre des expériences fâcheuses — qu'avec leur reste de forces il ne leur est plus loisible de reprendre leurs anciennes occupations.

Les jardins communaux offrent de grands avantages sur les internats à exploitation agricole. Les frais d'acquisition et d'exploitation sont moindres ; car de vastes terrains cultivables et des prairies de grande étendue ne sont pas nécessaires ; de plus, point n'est besoin de bétail. Les malades ne sont pas exposés aux variations de température ; leur travail ne doit pas nécessairement contribuer au bon rendement de l'établissement. Par suite, ils ne seront pas tentés de surfaire la valeur économique de leur travail, et la perspective de voir les secours pour cas de maladie revenir intégralement à leur famille les stimulera à prolonger jusqu'au bout et d'après un programme fixé d'avance leur cure dans les jardins communaux. En outre, si, dans le nombre des malades, l'on procède à un choix judicieux, on aura à enregistrer les mêmes succès que dans les internats à exploitation agricole. Sans doute les internats doivent présenter cet avantage que, par suite d'une plus longue séparation des malades d'avec leur famille, celle-ci se trouve, du moins temporairement, à l'abri de toute infection ; mais cet avantage est pour le moins problématique, et, quant à l'éducation hygiénique des malades, elle peut se faire également dans les jardins com-

munaux. Les internats n'ont, malgré tout, rien à craindre de la concurrence des jardins communaux, vu que la sphère d'intérêts de ces derniers est par trop limitée.

Voici comment je comprends l'acquisition, l'installation et l'exploitation des jardins communaux.

Le terrain nécessaire, propre à des travaux de jardinage, doit être situé tout à proximité de la ville, loin des fabriques et facilement abordable. Dès le principe, il faudra, dans le choix du terrain, prendre en considération les agrandissements ultérieurs. Voilà pourquoi, et aussi par raison d'économie, il faut l'entourer non pas d'un mur, mais d'une simple clôture ou d'une haie vive. Il sera livré sans frais par la commune, dont il demeurera la propriété, afin de pouvoir servir, le cas échéant, à d'autres destinations, par exemple comme jardin « Schreber », ou bien comme place de jeux. Son étendue peut se restreindre dans des limites modestes : un jardin se prête constamment à des travaux si nombreux et si variés que, surtout si un jardinier expérimenté en a l'initiative et la direction, même sur un espace relativement exigu, un nombre considérable de personnes peuvent facilement être employées. On ne peut affirmer la même chose d'une exploitation agricole : ici des considérations pécuniaires et les genres de cultures exigent forcément une diminution de personnel.

Les bâtiments faisant partie des jardins communaux serviront d'abord de lieux d'abri aux malades, en cas de changement de température ; ils pourront aussi s'y reposer, y prendre des rafraîchissements, s'y laver, changer de vêtements, remiser leurs outils ; enfin ils offriront un logement au surveillant. Ils devront comprendre une vaste salle commune avec les accessoires nécessaires (lieux d'aisances, lavoir, vestiaires avec armoires pouvant fermer à clef, lavabos) ; de plus un cabinet de consultation pour le médecin, enfin une simple véranda donnant sur le côté du soleil et pouvant, par les jours de chaleur, offrir un lieu de repos aux malades qui voudront s'y étendre sur des chaises longues.

En fait de personnel, il faudra quelques employés pouvant constamment être requis pour la grosse besogne ou les travaux désagréables aux malades; de plus, un jardinier de profession dont les aptitudes et les qualités morales auront été éprouvées au préalable dans un poste en ville. Celui-ci habiterait dans le jardin communal ; il y exercerait la surveillance, soumettrait chaque jour au médecin de l'établissement la liste des travaux à exécuter et, en compagnie de sa femme, dirigerait une modeste exploitation.

La direction de tout l'établissement devrait être confiée à un médecin. Il aurait à examiner les malades avant leur admission ; il distribuerait les travaux et contrôlerait constamment leur influence sur les sujets. Au jardinier incomberait le soin de veiller à ce que les malades s'en tiennent aux heures de travail prescrites par le médecin. Les jardins communaux devront rester ouverts, même vers la fin de l'automne et au commencement du printemps : à ces époques, les beaux jours ne sont pas rares et le travail ne fait pas défaut.

Quant à la durée des travaux à ordonner aux malades, ainsi qu'aux heures où ils devront les commencer, tout cela dépendra de l'espèce et de la phase de leur maladie. Par exemple, on n'exposera pas des poitrinaires à l'humidité et à la fraîcheur des heures matinales.

Comme pour eux le sommeil ne vient d'ordinaire que vers minuit, ils sont obligés de rester le matin plus longtemps au lit que les personnes bien portantes. Aussi ne peuvent-ils commencer le travail dans les jardins communaux que vers onze heures. La même chose s'applique à ceux qui souffrent des nerfs.

D'autre part, s'agit-il de gens très sensibles à la chaleur, comme les gens obèses et les sanguins ? On les occupera pendant les heures fraîches du matin comme étant pour eux plus propices au travail.

L'administration des jardins communaux doit-elle également se charger de l'entretien des malades? Cela n'est pas nécessaire, puisque l'emplacement de l'établissement doit

être tel que les malades puissent aisément rentrer chez eux pour y prendre leurs repas.

Trouveront dans les jardins communaux un traitement plus assorti :

1° Les personnes affligées de lésions provenant d'une chute;

2° Les névropathes de toutes sortes (neurasthéniques, hypocondriaques, agoraphobes, phtisiques) ;

3° Ceux qui ont des maladies provenant d'une digestion laborieuse, telles que gastrite, constipation habituelle, hémorroïdes ;

4° Les convalescents relevant de maladies internes et d'opérations chirurgicales ;

5° Les sujets souffrant des poumons ou atteints de légères maladies de cœur, pourvu qu'elles ne soient pas compliquées de perturbations dans la circulation du sang.

Aux malades atteints de maux chroniques, il ne faut pas enlever toute occupation lucrative, aussi longtemps qu'ils peuvent encore disposer d'un reste de forces. Le repos absolu imprime à l'esprit une direction tout exclusive ; on ne voit plus que le mal, et, par suite, le repos absolu, loin de combattre la maladie, combat avec elle. Le vieil adage : *Mens sana in corpore sano* a aussi sa valeur sous cette forme : *Nisi mens sana, corpus non sanum.* On revient de plus en plus de l'habitude qu'on avait d'interdire tout genre d'occupation, spécialement à ceux qui sont atteints d'affections pulmonaires. A coup sûr, l'activité en plein air est ce qu'il y a de plus avantageux pour eux. Les médecins qui se sont engagés pratiquement dans cette voie n'ont eu que de bons résultats à enregistrer.

Dans les jardins communaux, on peut également faire droit aux prescriptions des médecins des stations thérapeutiques, exigeant la continuation de l'immunisation des malades, commencée dans les stations thérapeutiques, chez eux. Il va sans dire que la cure *en chaise longue* y est facilement praticable.

Ne devront point être admis dans les jardins communaux :

les épileptiques, les gens atteints d'aliénation mentale, les morphinomanes, les alcooliques, ceux qui ont des maladies sexuelles. Cependant il serait avantageux d'occuper les alcooliques et les morphinomanes dans les ateliers de jardinage après leur guérison dans un établissement spécial; là on imprimerait une nouvelle direction à leurs instincts maladifs et on les habituerait à un travail régulier.

Dans l'évaluation des frais qu'entraîneraient les jardins communaux, le terrain entrerait naturellement comme facteur variable; les bâtiments avec clôture attenante, au contraire, comme facteur constant. Les frais d'exploitation se composeraient du traitement du jardinier, des salaires à payer à un petit nombre d'ouvriers constamment sur place; enfin, des dépenses pour instruments de travail, plantes, semences, engrais.

Comme recettes, on pourrait compter sur les secours versés par les caisses de malades (*Krankenkassen*), par les associations professionnelles (*Berufsgenossenschaften*), par les établissements d'assurances régionales (*Landesversicherungs anstalten*), ainsi que les sociétés d'utilité publique, par exemple la société fondée pour l'entretien des convalescents, enfin sur les frais de traitement versés par les personnes qui ne sont dans aucune assurance. Il faudrait également essayer d'intéresser la charité privée à ces sortes d'établissements. Toutefois, la commune pourrait difficilement s'exonérer d'un supplément.

A mon avis, le produit des récoltes des jardins communaux ne doit jouer aucun rôle dans la fixation de leur budget. Ces récoltes pourraient peut-être être cédées aux malades à des prix réduits ou bien encore servir à l'alimentation des malades. Quant aux arbres et arbrisseaux qu'on y aurait cultivés, on pourrait les utiliser pour les jardins publics, pour les jardins « Schreber » et les jardins d'écoles.

En terminant, qu'il me soit permis de demander aux bureaux de placement de vouloir bien se mettre en rapport avec les grandes exploitations agricoles, afin de venir en aide

aux personnes qui voudraient se destiner à l'agriculture. Il faudrait, en première ligne, procurer une place aux gens qui ont déjà été employés dans les jardins communaux.

Conclusions. — Mettre le travail du jardinage, cette occupation thérapeutique et préventive par excellence, au service de la généralité : c'est pour les communes un devoir imposé par l'hygiène et la politique sociale.

Il faut créer des jardins communaux dans lesquels certains malades seront, dans le courant de la journée, sous la direction et la surveillance constante d'un médecin, occupés à certains travaux de jardinage désignés par lui.

Ces établissements peu coûteux au point de vue de l'installation et de l'exploitation sont de nature à compléter les stations thérapeutiques et à combler une lacune souvent déplorée dans nos institutions de prévoyance sociale.

VARIÉTÉS

LES FRAUDES SUR LES EAUX MINÉRALES

Une des fraudes qui, au cours de ces dernières années, ont pris le plus d'extension, est celle qui se pratique sur les eaux minérales, à la fois dans de véritables usines qui desservent des épiceries et dans de nombreux restaurants, dont certains, fréquentés par la clientèle la plus élégante de Paris, n'ont même pas l'excuse de livrer à des prix modestes leur marchandise frelatée (1).

Les prélèvements d'eaux minérales n'ont commencé que vers la fin de l'année 1907, à dater du jour où des dispositions spéciales ont été prises par le Laboratoire central pour pouvoir faire l'analyse sur un quart de litre seulement.

La première affaire remonte au 17 décembre 1907. Un restaurant mettait en vente de l'eau ordinaire dans des bouteilles de la marque Évian-Cachat. Le restaurateur a transigé avec la Société d'Évian.

(1) *Extrait du rapport du budget du ministère de l'Agriculture de 1910.*

Ce fait ne s'est pas reproduit : il n'a plus été tenu compte, dans la suite, des conventions passées avec les Compagnies intéressées ; toutes les affaires transmises au Parquet par le Service ont été suivies. Cependant, lorsqu'une Société fait prélever elle-même par huissier, elle ne poursuit qu'à défaut d'arrangement avec le contrefacteur.

Au cours de l'année 1908, de nombreuses fraudes sur les eaux minérales ont été constatées chez divers restaurateurs, qui vendaient sous le nom d'une eau minérale déterminée (Évian, Vittel, Badoit, etc.), l'eau ordinaire de la distribution de Paris.

Parmi les affaires qui ont donné lieu à des transactions avec les Compagnies d'eaux minérales lésées, nous croyons devoir citer, comme caractéristiques, celles qui concernent trois des restaurants les plus connus de Paris. Profitant de ce que leur clientèle s'en laisse imposer par la cherté des prix et par la notoriété des établissements, au point de ne pas exiger l'ouverture de la bouteille en sa présence, ces maisons pratiquaient la fraude d'une façon éhontée. La Société des Eaux d'Évian, après avoir fait procéder par huissier à des prélèvements d'échantillons, obligea, sous la menace de poursuites, les trois maisons dont il s'agit à transiger pour des sommes très importantes.

Dans d'autres établissements, les prélèvements ayant été opérés par les agents du Service de la répression des fraudes, le Parquet devait se trouver nécessairement saisi ; les Sociétés privées pouvaient néanmoins, moyennant transaction, renoncer à réclamer des dommages-intérêts en qualité de partie civile.

C'est ce qui s'est produit dans deux affaires qui ont été jugées par le Tribunal de la Seine le 2 juin 1908 ; le fait d'avoir vendu comme eau d'Évian, notamment, de l'eau ordinaire fut considéré comme délit de tromperie sur la nature et les qualités substantielles de la marchandise (art. 1 de la loi du 1er août 1905) ; les deux restaurateurs furent condamnés à 1 000 francs d'amende chacun ; en outre, dans l'une des deux espèces, le sommelier se vit infliger 100 francs d'amende. La Société intéressée s'était désistée de sa plainte en contrefaçon.

Une autre affaire du 15 octobre 1908 nous montre une eau de puits vendue sous ce titre alléchant : « La Désirée, eau de table digestive, apéritive et rafraîchissante, autorisée, approuvée et mise en vente sous le contrôle de l'État en juin 1906. » Le restaurateur fut condamné à six mois de prison avec sursis et à 2 000 francs d'amende. Les Sociétés d'eaux minérales ne s'étaient point portées partie civile.

Dans une affaire jugée le 19 novembre 1908, il s'agissait d'eau

de source de la distribution de Paris, vendue comme eau d'Évian ou de Vittel. Le sommelier du restaurant fut condamné à trois mois de prison avec sursis et à 100 francs d'amende. Le patron étant de bonne foi fut simplement condamné à payer solidairement avec son employé 200 francs de dommages-intérêts à la partie civile, c'est-à-dire à la Chambre syndicale du commerce et de l'industrie des eaux minérales et des établissements thermaux.

Dans une dernière affaire jugée le 3 décembre 1908, le sommelier emplissait d'eau ordinaire des bouteilles d'eau d'Évian ; l'administrateur de l'établissement était au courant de cette manière de procéder, car le jugement constate qu'il avait soin, en demandant de l'eau minérale pour lui-même, de dire au sommelier : *Surtout, ne me donnez pas de la* 98, *désignant sous cette appellation l'eau du robinet.* Le sommelier fut condamné à deux mois de prison avec sursis et 100 francs d'amende ; l'administrateur à deux mois de prison sans sursis et à 1 000 francs d'amende. Tous deux eurent à payer solidairement 100 francs de dommages-intérêts à la Chambre syndicale du commerce et de l'industrie des eaux minérales et établissements thermaux.

En somme, la sanction pécuniaire est insignifiante en raison de l'habitude, contraire à l'intérêt général, qu'ont les tribunaux français d'allouer aux plaignants des indemnités d'un chiffre peu élevé. Quant à la sanction morale qui pourrait résulter d'une large publicité et de l'affichage réel du jugement, elle demeure lettre morte par suite de l'indulgence et des lacunes de notre législation.

Une sanction efficace, qu'il serait désirable de mettre à la disposition des tribunaux, consisterait dans le pouvoir de prononcer la fermeture temporaire des établissements où, par suite de tromperie sur la nature de la marchandise, on risque de compromettre la santé publique.

Le Service de la répression des fraudes ne s'est pas borné à ces opérations faites chez les restaurateurs. Il a fait aussi exécuter des prélèvements chez les épiciers, mais il n'a pas tardé à constater que les falsifications portaient sur les marques mêmes de certaines sources d'eaux minérales. Afin de ne pas inquiéter inutilement les détaillants, la surveillance s'est donc exercée, en premier lieu, sur les commerçants en gros et sur ceux de leurs clients trompés chez lesquels il conviendrait de saisir, pour les retirer de la circulation, les eaux falsifiées mises en vente de bonne foi.

C'est ainsi qu'ont été transmises au Parquet quatre affaires, dont nous reproduisons ci-dessous quelques éléments pour donner une idée de l'importance des fraudes commises.

Le premier délinquant a pris la fuite après une visite domici-

liaire qui a fait découvrir, dans un atelier, du bicarbonate de soude, des bouchons, des étiquettes et des capsules aux marques contrefaites de Vittel, Évian et Contrexéville. Les eaux falsifiées ont été saisies dans vingt-sept épiceries.

Chez deux industriels associés pour la vente en gros des eaux minérales, le Service d'inspection découvre une installation complète et une abondante provision de bicarbonate de soude pour la fabrication des eaux de Vichy. Plus de 55 000 capsules ou bouchons sont prêts à être employés avec la marque au feu d'Évian ou de Vals. Enfin, sur les livres de comptabilité, on constate que, du 22 octobre au 11 décembre, 45 888 bouteilles d'eau de Vichy falsifiée sont sorties de l'usine. Ce chiffre ne saurait surprendre, car les fournisseurs d'acide carbonique reconnaissent que les deux délinquants dont il s'agit ont reçu, en 1907, 222 tubes de 10 kilos et, en 1908, 200 tubes de la même capacité.

Le 21 décembre 1908, les agents du Service de la répression des fraudes pénètrent chez un autre fabricant. Des ouvriers sont occupés à remplir des bouteilles d'eau minérale qu'ils tirent de fûts en tôle.

La dépense d'eau ordinaire relevée au compteur et sur le livre de la Compagnie donne : en 1907, 1 254 000 et, en 1908, 1 694 000 litres d'eau de source.

Les achats d'acide carbonique ont été : en 1907, de 440 et, en 1908, de 441 tubes de 10 kilos.

Enfin les eaux qui ont fait l'objet de prélèvements ayant été reconnues falsifiées, le délinquant reconnaît avoir fabriqué avec de l'eau ordinaire et du bicarbonate de soude : 500 000 bouteilles d'eau de Vichy, 100 000 bouteilles d'eau de Roche-Santeuil, 500 bouteilles d'eau de Vals.

Signalons enfin une autre affaire soumise à l'enquête, celle des eaux minérales « synthétiques », qui sont mises en vente avec une étiquette sur laquelle les mots d'Évian, de Vittel, de Vals, de Vichy, etc., sont suivis de la mention « synthétique », imprimée en tout petits caractères.

De tels faits se passent de commentaires ; ils suffiraient à justifier l'existence du Service de la répression des fraudes, dont l'honorable ministre de l'Agriculture a été le promoteur et auquel il donne chaque année avec raison une organisation plus forte et plus étendue.

CAS INTÉRESSANT DE SUICIDE PAR COUP DE FEU

Par **RENÉ DE GAULEJAC,**
Médecin des affaires indigènes à Ain-Sefra.

Le 4 janvier 1909, vers une heure du soir, deux coups de feu partaient d'une maison sise à Aïnd... Des voisins accourus se trouvaient en présence d'un homme expirant, gisant à terre, la main droite crispée sur un revolver d'ordonnance.

Prévenu immédiatement, nous fîmes, dans les conditions légales, les constatations suivantes sur le décès de cet homme, nommé Walt. H...

Le cadavre est étendu dans une petite salle quadrangulaire, les membres inférieurs reposant sur le sol, le bassin sur une petite caisse et le reste du corps sur une caisse plus grande, assujettie contre le mur de la salle, faisant face à la porte d'entrée.

La face de cet adulte est calme, sans rictus, sans la moindre trace de violence. De sa bouche s'écoule encore un filet de sang rouge noir, qui provient d'une plaie circulaire de petites dimensions, située sur la ligne médiane, un peu en arrière de la partie moyenne de la voûte palatine.

Les lèvres de cette plaie sont œdématiées, brûlées et présentent à leur surface des grains noirs, ayant toute l'apparence de grains de poudre.

Au cuir chevelu, l'attention est attirée par une autre plaie située à gauche, à 1^{cm} de la ligne sagittale du crâne, sur la verticale élevée du conduit auditif gauche sur cette ligne. Cette plaie, de forme étoilée, a ses lèvres rejetées en dehors. De sa profondeur émerge un magma qui n'est autre chose que de la substance cérébrale écrasée.

Les autres parties découvertes du cadavre, cou, mains, ne présentent rien d'anormal. Les vêtements du mort ne révèlent aucune trace de coup ou de violence.

Or, si la forme de la plaie palatine d'une part, les caractères de ses lèvres, la brûlure périphérique avec les grains de poudre fixés sur son pourtour, permettent de constater que cette plaie a été produite par un coup de feu tiré à bout portant, par une arme de petit calibre, la forme de la plaie du cuir chevelu, l'état de ses lèvres, la hernie de la substance cérébrale à son niveau, permettent d'affirmer que cette plaie est l'orifice de sortie du projectile entré par la voûte du palais.

La balle, de son point de pénétration à son point de sortie, a donc dû traverser la base du crâne, les méninges et le cerveau, déterminant des lésions qui ont entraîné presque instantanément la mort.

Enfin, l'absence de lésions ou de blessures, au niveau des joues, des mâchoires, des dents, de la langue, prouve que le canon de l'arme qui a entraîné la blessure a été placé directement dans la cavité buccale.

L'existence d'une seule blessure, alors que deux coups de feu ont retenti, s'explique par ce fait que, après le premier coup, la main qui tenait l'arme l'a sortie de la bouche dans un mouvement de crispation et a tiré alors un second coup de feu.

L'autopsie du sujet, pratiquée le lendemain, n'a fait que confirmer, en les éclairant, les premières constatations.

L'orifice d'entrée du projectile, très nettement circulaire, est entouré d'une zone brûlée, légèrement plus grande que les premières observations ne l'avaient fait observer. De ce point, la balle, après perforation de la voûte du palais, a frappé la partie gauche, antéro-inférieure, du corps du sphénoïde, qu'elle a traversé de part en part, pour venir détruire le sinus caverneux gauche avec les vaisseaux et nerfs qui le traversent, ou qui lui sont adjacents.

La perforation de cet os ne s'est pas faite sans production de nombreuses esquilles autour de la plaie centrale et de fissures osseuses très étendues.

Une fissure en particulier, partie de la selle turcique, a gagné la grande aile droite du sphénoïde et la voûte sus-orbitaire droite, où, par plusieurs bifurcations, au niveau des parties les plus minces de ces régions, elle a dessiné de nombreuses fractures.

Du sinus caverneux gauche, la balle, comme l'ont montré les diverses coupes transversales du cerveau, a atteint directement l'hémisphère cérébral gauche, à son angle inféro-interne, et l'a traversé de bas en haut, à travers la substance blanche, sans produire de lésions macroscopiques des noyaux gris ; à noter que les ventricules latéraux, surtout le gauche, sont fortement congestionnés.

Au niveau des méninges, de la calotte cranienne, la balle a provoqué une plaie elliptique assez étendue, plaie elliptique que la dissection de la voûte cranienne a montrée plus accentuée au niveau de l'os adjacent.

Sur le pariétal, en effet, les parois de la perforation sont taillées à l'emporte-pièce, mais des fissures nombreuses et profondes en partent, se dirigeant dans tous les sens.

L'orifice cutané de sortie de la balle est lui-même étoilé.

Sur tout le reste du corps du nommé Walt. H..., il ne paraît aucune lésion. Le corps de cet homme est celui d'un être vigoureux et robuste.

L'autopsie de Walt. H... a donc montré, à côté de la perforation de la voûte palatine, celle de la partie gauche du corps du sphénoïde, avec production de nombreuses esquilles et de fissures étendues se propageant surtout vers la grande aile droite du sphénoïde et vers toute la voûte sus-orbitaire droite.

Elle a de plus dévoilé la destruction du sinus caverneux gauche et de ses annexes ; le trajet du projectile à travers la substance blanche de l'hémisphère cérébral gauche et enfin les dégâts osseux de la voûte cranienne à l'orifice de sortie de la balle.

De telles lésions, même prises séparément, sont des plus graves. Aussi, réunies chez un même sujet, et provoquées par un même projectile, elles ne pouvaient qu'entraîner la mort, et une mort très brutale.

Mais l'intérêt d'une telle observation ne relève point tant des blessures présentées par le sujet que des conditions dans lesquelles elles ont été produites.

En effet, il existe une seule blessure, et deux coups de feu ont retenti. Le doute n'est pas possible, car les personnes habitant le voisinage ont toutes perçu distinctement deux coups de feu.

Le revolver utilisé par le sujet était chargé de six balles, et il a été trouvé dans le barillet deux douilles venant d'être tirées. Si les projectiles n'ont pas été retrouvés, en revanche, les traces de leur passage sont des plus nettes : l'un a perforé la cloison située vis-à-vis de la porte d'entrée et la toiture de la véranda, placée en arrière de cette cloison. L'autre a traversé la cloison de bois située à droite de la porte d'entrée.

La situation des perforations produites dans les cloisons par les projectiles et la position du cadavre après la mort éclairent très nettement, à notre avis, la façon dont les deux coups de revolver ont été tirés. En effet, le cadavre était étendu perpendiculairement à la cloison faisant vis-à-vis à la porte d'entrée, la tête vers la cloison et les pieds vers la porte. D'autre part, la direction de la blessure cranio-cérébrale coïncidait avec celle de la perforation de cette même cloison et du toit de la véranda.

La blessure mortelle du nommé Walt. H... et la perforation de la cloison située à sa tête relevaient donc d'un même projectile. Enfin la perforation de la cloison située à droite de la porte d'entrée, c'est-à-dire à gauche du cadavre, dont la main droite crispée tenait le revolver tourné vers cette cloison, ne peut s'expliquer que

par le second coup de feu tiré hors de la bouche par le bras droit rejeté en arrière, dans les courts spasmes agoniques du sujet.

L'interprétation de ces deux faits est des plus importante, car elle soulève un certain nombre d'objections. Si le second projectile avait atteint plus ou moins gravement, frôlé même seulement une personne placée derrière la cloison qu'il a perforée, l'hypothèse d'une tentative criminelle suivie du suicide du coupable se serait posée, en l'absence de tout témoin visuel, et cependant il n'y aurait eu qu'homicide ou blessure involontaire.

Si un sujet s'était trouvé au moment du suicide dans la même pièce que le mort, ou dans une salle immédiatement adjacente, la possibilité d'un crime par surprise, suivi d'un simulacre de suicide par la mise du revolver dans la main droite du sujet mort ou agonisant, aurait pu être envisagée, surtout si le coup de feu avait été tiré hors de la bouche, extérieurement en un point quelconque du corps.

Dans ce dernier cas même, en l'absence de tout étranger se trouvant près du cadavre, la certitude de deux coups de feu coïncidant avec une seule blessure n'était pas faite pour éclairer la question du crime ou du suicide.

La possibilité pour un homme qui, d'un coup de revolver, se frappe mortellement et peut, inconsciemment, dans les spasmes de son agonie, tirer un second coup de feu soulève donc de nombreuses objections et ne fait qu'accroître la difficulté du médecin expert dans certains cas de mort violente.

LA DÉSINFECTION APRÈS LES INONDATIONS

LA DÉSINFECTION DES IMMEUBLES

Au cours de la séance du Conseil général de la Seine, M. de Selves, répondant à une question de M. Evain, qui réclamait que des mesures soient prises sans retard pour obliger les propriétaires des maisons inondées à désinfecter leurs immeubles au fur et à mesure du retrait des eaux, a annoncé qu'il allait prendre l'arrêté suivant :

Le sénateur, préfet de la Seine,

Considérant que, par suite de la crue de la Seine, un grand nombre de maisons de Paris ont été en tout ou en partie envahies

par les eaux et qu'il importe, dans l'intérêt de la santé publique, de prendre des mesures immédiates pour en assurer l'assainissement;

Vu l'article 3 de la loi des 15 février 1902 et 7 avril 1903;

Vu l'instruction du Conseil supérieur d'hygiène publique de France relative aux mesures à prendre pour l'assainissement des maisons inondées;

Vu l'urgence,

Arrête :

Article premier. — Au fur et à mesure que les eaux auront évacué les immeubles inondés, les propriétaires devront faire procéder dans un délai de vingt-quatre heures, après le retrait des eaux, à l'assainissement et à la désinfection de leurs propriétés.

Cette opération devra être exécutée progressivement, dans chaque partie des immeubles, au fur et à mesure du retrait des eaux.

Art. 2. — Les propriétaires devront justifier auprès de l'architecte-voyer de l'arrondissement de l'exécution des travaux et se soumettre, le cas échéant, à toutes les indications qui leur seront fournies tant au point de vue de l'assainissement que de la sécurité des immeubles.

Art. 3. — En cas de non-exécution et après un avis resté sans effet, il sera procédé aux travaux nécessaires aux frais, risques et périls des propriétaires.

Art. 4. — Le directeur des travaux, le directeur des affaires municipales et l'architecte-voyer en chef de la ville de Paris sont chargés de l'exécution du présent arrêté.

« Je puis vous assurer, messieurs, a ajouté le préfet de la Seine, que je tiendrai la main à ce que cet arrêté soit exécuté très strictement et par tous les intéressés.

« La santé publique est ici directement en jeu; nous n'admettrons pas qu'aucun propriétaire ait le droit de se dérober.

« De même, quand nous serons obligés de faire exécuter les travaux par nos services, faute de bonne volonté de la part des propriétaires, nous serons impitoyables pour poursuivre le recouvrement des sommes dépensées et des frais nécessités par les poursuites.

« J'espère, d'ailleurs, que les propriétaires comprendront que cet arrêté est pris dans leur intérêt bien entendu et afin d'enlever toute cause d'épidémie dans leurs immeubles. »

D'autre part, le préfet de police a pris, en ce qui concerne les communes de la banlieue, un arrêté identique dans le fond à celui

de son collègue le préfet de la Seine. Cet arrêté est dès à présent exécutoire.

M. Girard, directeur du Laboratoire municipal, fait savoir aux sinistrés qu'ils devront, dès que les eaux seront retirées, désinfecter eux-mêmes leurs maisons.

Ils trouveront dans les mairies et commissariats les produits chimiques nécessaires, qui seront mis gratuitement à leur disposition.

Pour le nettoyage des sous-sols, il faut attendre le départ de l'eau ; puis, sur les boues, jeter de l'hypochlorite de chaux avant de les enlever.

Pour le lavage des murs et des parquets, faire dissoudre $1^{kg},500$ d'hypochlorite de chaux dans 100 litres d'eau.

Pour les boiseries et les meubles, 4 litres d'hypochlorite de soude (eau de Javel) dans 100 litres d'eau.

Lorsque la désinfection sera faite, des chimistes délégués par le Laboratoire municipal passeront dans les maisons pour vérifier la façon dont le travail aura été fait. S'il est nécessaire, la désinfection sera recommencée.

COMMENT SE FAIT LA DÉSINFECTION DE LA VOIE PUBLIQUE

Des tonneaux d'arrosage répandent des désinfectants sur la chaussée, pendant que sur les trottoirs des arrosoirs à main rendent le même office. En même temps, les concierges des immeubles riverains lavent les cours et les murs extérieurs des rez-de-chaussée à grande eau, après quoi on leur remet des désinfectants.

La préfecture de la Seine a constitué cinquante équipes de désinfection, qui fonctionneront au fur et à mesure des besoins.

La sixième commission du Conseil municipal, qui a dans ses attributions les égouts et l'assainissement, a décidé de se réunir tous les jours afin de contrôler ces opérations. L'administration devra lui fournir un état quotidien des rues et des immeubles désinfectés.

Sitôt que l'on pourra se rendre dans les égouts, la sixième commission ira sur place pour constater dans quel état ils se trouvent et s'il y a lieu d'y faire des réparations.

De même la troisième commission ira examiner le pavage des rues inondées.

Enfin la commission du Métropolitain se propose, d'ici quelques jours, de visiter les lignes qui ont été atteintes par l'inondation.

PROCÉDÉ DE DÉSINFECTION DU Pr LAVERAN

On s'est beaucoup préoccupé, depuis quelques jours, des moyens de désinfection à appliquer aux locaux inondés. On en a indiqué un certain nombre, pas très pratiques et fort coûteux. Le Pr Laveran propose un procédé fort simple de désinfection qui vient d'être étudié par le Dr Trillat. C'est la désinfection par la fumée de la paille.

Ce procédé était fort employé par les anciens, notamment les Romains. On ne sait pourquoi il est tombé en désuétude, car il est parfaitement efficace. La paille, en brûlant lentement, donne des gaz, comme l'aldéhyde formique, dont l'action désinfectante est des plus énergique.

Dans les circonstances actuelles, ce procédé peut rendre les plus grands services. Il suffit, en effet, de faire brûler 6 kilos de paille humide pour désinfecter complètement un local clos de 100 mètres cubes, c'est-à-dire de 6 mètres de long sur 5m,5 de large et 3 de hauteur. On doit laisser le local clos pendant quelques heures après l'extinction de la paille.

Il est évident que ce moyen n'est pas applicable dans les appartements. Il est au contraire des plus pratique pour la désinfection des caves, des sous-sols, des écuries, remises, égouts, voies souterraines, c'est-à-dire de la plupart des locaux qui ont été atteints par l'inondation actuelle.

La désinfection par la fumée est encore plus facile dans les campagnes, où la paille est partout, qu'à la ville. Elle n'exigera aucun transport de matières spéciales, que bien souvent les paysans ne savent employer rationnellement.

ORDONNANCE DU PRÉFET DE POLICE

La préfecture de police vient de faire afficher l'ordonnance suivante :

Article premier. — Les maisons et leurs dépendances, dans les communes du département de la Seine, seront débarrassées, aussitôt que les eaux se seront retirées, des vases, boues et immondices qui y ont été apportées. Ces vases, boues et immondices seront réunies en tas, aussi loin que possible des puits, et désinfectées.

Art. 2. — Après l'enlèvement des boues, le sol des caves, les sous-sols et les habitations seront désinfectés.

Le parois des murs seront grattées et badigeonnées avec un désinfectant.

Les ateliers, usines, magasins et tous bâtiments occupés par

des ouvriers et employés devront être désinfectés avant d'être réoccupés.

Art. 3. — Il est interdit de déposer et de vendre des produits destinés à l'alimentation dans les locaux qui n'auraient pas été préablement désinfectés.

Art. 4. — Les cadavres d'animaux devront être enfouis profondément et recouverts de chaux vive.

Art. 5. — En cas d'inexécution des dispositions qui précèdent par les propriétaires et par les occupants, à défaut des propriétaires, vingt-quatre heures après une sommation restée sans effet, les maires feront procéder à leur application aux frais, risques et périls des intéressés.

Art. 6. — Les contraventions aux dispositions qui précèdent feront l'objet de procès-verbaux qui seront transmis aux tribunaux compétents.

Art. 7. — Le chef de la 2e division, l'inspecteur général et l'inspecteur général adjoint des services techniques d'hygiène, le médecin principal et les médecins inspecteurs des épidémies; l'inspecteur principal et les inspecteurs des établissements classés; les inspecteurs sanitaires des logements loués en garni;

Le directeur et les chimistes délégués du laboratoire municipal;

Les maires et commissaires de police des communes du département de la Seine;

Et les agents placés sous leurs ordres,

Sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution de la présente ordonnance.

Art. 8. — Ampliation de la présente ordonnance sera adressée à M. le préfet de la Seine, à M. l'inspecteur divisionnaire du travail.

A cette ordonnance sont jointes les prescriptions hygiéniques qui suivent :

I. — L'eau d'alimentation ayant été souillée est actuellement dangereuse : elle le restera longtemps encore. Pour prévenir des épidémies, notamment la fièvre typhoïde, il est indispensable de n'user de l'eau (de source, de rivière, de puits, de citernes, de fontaines, de canalisations publiques, etc.), pour la boisson et la préparation des aliments, et même pour les soins de propreté, qu'après l'avoir fait bouillir.

Les légumes ayant été, eux aussi, souillés par l'eau, il est expressément recommandé de ne pas les consommer crus.

II. — *a*. Assurer l'écoulement des eaux par les moyens appropriés à la disposition des lieux, par exemple à l'aide de rigoles plus profondes que les sols inondés et rejoignant les cours d'eau, fossés, égouts, etc.;

b. Il est recommandé de vider l'eau des caves; mais, afin d'éviter les dégradations des immeubles, on ne devra épuiser les eaux *à la pompe* que sur autorisation de l'architecte voyer;

c. Pour faciliter l'enlèvement des vases, boues et immondices, répandre sur celles-ci du plâtre ou de la chaux qui les assèche;

d. Lorsque ces immondices ont été réunies en tas, les désinfecter en les mélangeant avec de la chaux vive (environ 5 kilogrammes de chaux par mètre cube) ou du chlorure de chaux solide à la dose d'un demi-kilogramme par mètre cube.

III. — *a.* Après l'enlèvement des immondices, saupoudrer le sol des caves et de tous les locaux souillés avec un mélange composé de 100 grammes de sulfate de fer pulvérisé et de 200 grammes de chaux vive par mètre carré;

b. Badigeonner à la chaux vive les parois des caves et sous-sols.

c. Laver les murs des locaux d'habitation et les désinfecter à l'aide soit de lait de chaux, soit de chlorure de chaux, soit d'eau de Javel, de crésyl ou de tout autre produit antiseptique.

IV. — Faire sécher l'intérieur des maisons, et à cet effet allumer un grand feu, en assurant le renouvellement de l'air par les portes et les fenêtres. Tout en utilisant les foyers existants, installer au milieu de la pièce un poêle communiquant soit avec un coffre de cheminée, soit avec l'extérieur.

V. — Laver les murs et le sol des étables et écuries avec un désinfectant, et blanchir les murs à la chaux vive dans toute leur hauteur.

VI. — Désinfecter les objets de literie et détruire par le feu ceux qui sont sans valeur.

PRESCRIPTIONS DU CONSEIL SUPÉRIEUR D'HYGIÈNE

Mesures hygiéniques a observer pendant la durée de l'inondation et longtemps après. — Dans les pays inondés ou recevant de l'eau des régions inondées, l'eau ayant été souillée est actuellement dangereuse et le restera longtemps encore.

Pour prévenir de graves épidémies, notamment de fièvre typhoïde, il est indispensable de n'user de l'eau (de sources, rivières, puits, citernes, fontaines, canalisations publiques, etc.), pour la boisson, la préparation des aliments et même pour les soins de propreté, qu'après l'avoir fait bouillir.

Les légumes ayant été eux aussi souillés par l'eau, il est expressément recommandé de ne pas les consommer crus.

Quand la crue sera passée. — Il est dangereux de rentrer dans une habitation qui a été inondée sans l'avoir préalablement assainie de la façon suivante :

1° Débarrasser la maison et ses dépendances de toutes les vases, boues et immondices que l'eau y a déposées. Pour faciliter l'enlèvement des boues déposées en grande quantité sur le sol, on peut répandre sur celles-ci du plâtre ou de la chaux qui les assèche ;

2° Les tas formés avec les vases, boues et immondices, ainsi retirés, seront désinfectés par mélange intime avec de la chaux vive (environ 5 kilogrammes par mètre cube; avoir soin de ne pas déposer ces tas dans le voisinage des puits ;

3° Après l'enlèvement des boues, le sol des habitations devra être désinfecté (le sol en terre battue sera arrosé d'un lait de chaux ; les parquets seront lavés à grande eau;

4° Les parois des murs inondés seront grattées et badigeonnées à la chaux ;

5° Les paillasses souillées par l'inondation seront brûlées. Les autres objets de literie seront nettoyés et, autant que possible, désinfectés ;

6° L'aération et la ventilation seront ensuite les meilleurs moyens d'assécher et d'assainir les habitations. Le plus efficace procédé, pour assécher un local inondé, est d'y allumer et d'y entretenir longuement un grand feu, en maintenant ouvertes les portes et les fenêtres.

Les cadavres d'animaux noyés devront être sans aucun retard enfouis profondément et recouverts d'une couche de chaux.

REVUE DES ACCIDENTS DU TRAVAIL

La hernie devant la jurisprudence, par M. Tourey Piallat (1). — La question de la hernie est l'une de celles qui reviennent le plus fréquemment devant les tribunaux. Elle présente cette particularité que les magistrats reproduisent exactement dans leurs arrêts et jugements l'opinion du corps médical sur son origine, et l'on peut dire que, dans le problème de la hernie, ce sont les médecins qui ont eux-mêmes créé la jurisprudence.

Le magistrat, comme le médecin, se pose cette question : « Suis-je en présence d'une hernie de force ou d'une hernie de faiblesse? »

Le plus souvent, dans la pratique, l'ouvrier va, au cours de

(1) Extrait d'une conférence faite à l'hôpital des Accidents du travail, 23 décembre 1908 (*Revue clinique médico-chirurgicale des accidents du travail*, 1909, p. 196).

son travail, trouver un de ses camarades ou son patron et lui dit : « Je viens de faire un effort, j'ai une hernie. »

La présence de la hernie constatée, comment savoir si elle provient d'un accident, si elle a été causée par le travail ? Le prétendu accident a pu ne pas se révéler par une manifestation extérieure, et l'enquête se borne à constater qu'à un moment donné l'ouvrier s'est plaint de souffrir d'une douleur dans le bas-ventre.

Les magistrats sont en présence de la donnée scientifique de la hernie qui est la suivante : « La hernie ne se produit que chez des individus ayant des prédispositions herniaires ; tout prédisposé n'est pas nécessairement destiné à devenir hernieux, et la prédisposition herniaire peut rester latente pendant de longues années ; mais un effort violent développera une hernie préexistante à l'état latent ; toutefois la hernie peut être causée par un travail normal ne nécessitant pas de grands efforts, par une simple torsion du corps ou par l'écartement des jambes. »

La jurisprudence envisage dans chaque espèce le degré de l'effort. L'effort est-il violent, il y a accident du travail ; l'effort doit alors dépasser manifestement la limite de l'effort ordinaire demandé habituellement à l'ouvrier.

Comme exemples d'efforts immodérés hors de proportion avec les forces du travailleur, on peut citer les cas suivants : l'ouvrier atteint d'une hernie inguinale droite au moment où, dans un mouvement de torsion brusque, il retournait une brouette de bicarbonate de soude pour la vider (Nancy, 29 décembre 1906) ; l'effort combiné pour soulever un poids de 25 kilogrammes en maintenant l'équilibre sur une planche mal assujettie (Senlis, 4 avril 1906 ; *Gazette des tribunaux*, 14 juin 1906).

Il faut donc, aux termes de la jurisprudence, qu'il y ait effort musculaire anormal pour que la hernie revête un caractère traumatique. La hernie de force, déclare le tribunal de Lille, est caractérisée par la soudaineté de la souffrance vive, intolérable et prolongée (Lille, 25 janvier 1906 ; *Vill. de Pr.*, 1906, p. 119).

L'ouvrier qui invoque une hernie comme un accident doit, bien entendu, établir qu'elle s'est déclarée au cours du travail (Lille, 8 janvier 1906 ; *Vill. de Pr.*, 1907, p. 157).

L'ouvrier doit donc, pour triompher dans son action, prouver qu'il a accompli son travail dans des conditions défectueuses, accomplissant un effort exceptionnel ; s'il fait cette preuve, la relation directe de cause à effet entre le travail accompli et l'accident est dès lors établie, et l'ouvrier a droit à la rente.

A côté de l'effort immodéré, la jurisprudence distingue d'autre

part l'effort nécessité par le travail normal. Elle estime que la hernie qui se manifeste sans douleurs violentes au cours d'un travail n'exigeant qu'un effort ordinaire n'est pas une hernie de force (Lille, 30 oct. 1902; *Vill. de Pr.*, 1903, p. 268).

Par conséquent, si un effort peu considérable, comme ceux dont la vie ordinaire fournit l'occasion, provoque une hernie, il n'y a pas lieu à l'application de la loi de 1898 (Reims, 30 déc. 1904; *Le Droit*, 2 mai 1905).

Citons comme exemples d'efforts normaux le cas d'un manœuvre soulevant un madrier pour faire un échafaudage (Bordeaux, 17 déc. 1900; *Vill. de Pr.*, 1901, p. 276); le cas d'un ouvrier ressentant une petite douleur à l'aine en mettant le pied sur la marche de son métier pour le mettre en mouvement (Lille, précité). Il y a dans cette espèce une prédisposition de l'ouvrier telle qu'un effort minime devait nécessairement provoquer la hernie.

Telle est la théorie de la jurisprudence qui met en antithèse l'effort immodéré et l'effort normal, la hernie de force et la hernie de faiblesse.

Il est curieux de constater les arguments qui décident les juges à décider si la hernie provient d'un accident ou de l'état constitutionnel du blessé.

Se basant toujours sur les principes scientifiques actuels, ils envisagent toujours le point de savoir si l'ouvrier a continué le travail ou l'a cessé après la douleur ressentie.

Le tribunal de Lille a décidé qu'il n'y avait pas de hernie traumatique si l'ouvrier continue son travail et ne se fait examiner par un médecin que le lendemain de l'apparition de la hernie (Lille, 25 oct. 1902; *Vill. de Pr.*, 1903, p. 268). La cour de Nancy refuse l'application de la loi de 1898 à un ouvrier qui, piqué dans la région de l'aine, sans effort violent, avait continué quelques heures le travail.

Cette théorie est conforme à un arrêt de principe rendu le 8 juillet 1902 par la Cour de Cassation, qui a décidé que le fait, par l'ouvrier, de prolonger le travail après avoir ressenti la douleur révélatrice de la hernie établit l'extrême modération de l'effort nécessaire à l'exécution du travail et l'insuffisance de cet effort pour déterminer une hernie.

Cette jurisprudence reste constante. Actuellement, nos tribunaux déclarent :

« La hernie de force ne se produit qu'au cours d'un effort anormal et oblige l'ouvrier à suspendre immédiatement son travail » (Lyon, 22 février 1907; *Vill. de Pr.*, 1908, C. 58; Nancy,

23 mai 1907, C. 58 ; Cass. req., 30 mars 1907, C. 58 ; Bordeaux, 6 août 1907, C. 458).

« Elle oblige l'ouvrier à rester étendu sur le sol » (Tr. paix XIVe arr., Paris, 21 mars 1907, C. 258).

« A pousser un cri et à suspendre immédiatement le travail » (Trib. civ. de Lille, 14 nov. 1907, C. 258 ; Trib. civ. de Lyon, 17 juillet 1906, C. 354).

Les décisions des tribunaux échappent d'ailleurs au contrôle de la Cour suprême, qui a décidé que les juges du fait apprécient souverainement et décident qu'une hernie dérive d'une prédisposition physiologique et ne se rattache pas à un accident du travail (Cass., 23 déc. 1908 ; *Vill. de Pr.*, 1905, p. 253).

L'ouvrier victime d'un accident du travail est-il en droit de refuser de subir une opération destinée à assurer la *cure radicale* de la hernie dont il est atteint ?

La Cour de Douai a jugé, le 20 novembre 1906, que le refus de l'ouvrier était légitime et que sa non-acceptation de l'opération ne pouvait l'exposer à voir réduire sa rente.

Cet arrêt est basé sur les motifs que voici : « Si le chef d'entreprise peut imposer à l'ouvrier de se soumettre aux prescriptions des médecins et parfois à certaines opérations de petite chirurgie, qui ne présentent aucun danger et doivent améliorer sa capacité professionnelle, l'ouvrier ne saurait être contraint de subir une opération dont les résultats ne sont pas certains, qui ne peut être effectuée que sous le chloroforme et toujours dangereuse par les complications qui peuvent survenir ; dès lors, c'est à bon droit que l'ouvrier se refuse à quitter son domicile et à entrer dans un hôpital pour y subir ce que les chirurgiens appellent la cure radicale de deux pointes de hernie. »

Cet arrêt fait-il jurisprudence? Il est, en tout cas, conforme à la jurisprudence de la cour de Rennes et du tribunal de Valenciennes, qui ont statué dans le même sens (Rennes, 27 mars 1906 ; *Rec. Rennes*, 1906, p. 19 ; *Rec. Som.*, 1907, nº 725. — Trib. Valenciennes, 3 mai 1907 ; *Rec. Jurisprud. Douai*, 1907, p. 42).

Signalons néanmoins un jugement du tribunal de Nancy qui a statué en sens contraire, le 16 juin 1906, en faisant valoir les motifs que voici :

« Si le patron est tenu de prodiguer à l'ouvrier victime d'un accident du travail tous les soins nécessaires pour améliorer son état, l'ouvrier, de son côté, a le devoir non moins impérieux de faire tout ce qui dépend de lui pour assurer le succès de sa guérison.

« Le D[r] A... a émis l'avis d'opérer Z... de la hernie, cette opération très simple ayant le caractère particulier d'être curative et sans danger ; mais Z... s'est refusé, sans raisons plausibles, à se prêter à toute opération, échappant ainsi aux chances d'une guérison complète.

« Dans ces conditions, la compagnie du gaz de Nancy ne peut être tenue de subir dans les proportions que demande Z... les conséquences d'un refus non justifié. »

M. Tourey-Piallat se rallie à cette jurisprudence. Certes, dit-il, il est légitime de tenir compte des répugnances de certains sujets à accepter le chloroforme et des appréhensions qui précèdent une opération chirurgicale, puisque cette opération comporte en elle-même certains éléments de danger. Mais la jurisprudence en matière d'accidents du travail distingue dans ses grandes lignes entre l'opération grave et incertaine nécessaire dans un cas morbide pressant et l'opération bénigne et sans gravité. En principe, l'ouvrier doit se soigner et se soumettre aux légères interventions chirurgicales qui ne présentent aucun danger, et le refus de subir ces soins indispensables expose l'ouvrier à subir une réduction de la rente par lui demandée. Tel est l'esprit de la jurisprudence actuelle.

Or, de l'avis du corps médical, l'opération de la hernie est d'une extrême facilité ; on peut la faire rentrer, aux termes de la loi nouvelle, dans les soins courants nécessaires pour amener l'amélioration ou la guérison du blessé.

Donc, conclut M. Tourey-Piallat, le patron est en droit d'exiger que l'ouvrier subisse la cure radicale de la hernie.

P. R.

REVUE DES JOURNAUX

Les tendances criminelles chez les enfants phrénasthéniques, par M. Ernesta Tramonti (de Rome) (1). — Le D[r] Tramonti a pu démontrer, avec de longues recherches pratiquées sur 136 enfants phrénasthéniques de l'Asile-École de Rome, qu'ils présentent, en haute proportionnalité, cérébroplégiques ou non, des tendances criminelles variées et particulièrement des tendances à la violence.

Pour cette raison, et à cause du danger très fréquent de la

(1) *Journal de médecine de Bordeaux*, 14 novembre 1909.

recrudescence de ces tendances antisociales à l'époque de la puberté, il est nécessaire que tous les phrénasthéniques éducables soient soumis à l'assistance intégrale, c'est-à-dire l'internement dans des asiles-éducatoriums, jusqu'à douze, quatorze ans ; il faudrait ensuite l'intervention des sociétés de patronage avec leurs diverses institutions appliquées selon les cas jusqu'à vingt-cinq ans. Le meilleur moyen d'éducation, c'est le travail continu et méthodique. Pour les inéducables, l'internement dans des asiles *ad hoc* est nécessaire.

Nouveau procédé de recherche des spermatozoïdes, par M. Angelo de Dominicis (1). — Pour déceler des spermatozoïdes sur les tissus, on prépare une solution contenant 0gr,01 d'éosine dans 6 centimètres cubes d'ammoniaque, et on en met une goutte sur la lame porte-objet. On immerge dans cette goutte un seul filament du tissu taché sur une longueur de 2 millimètres ; on le passe à plusieurs reprises à travers une flamme, puis on le lacère, avec précaution, sur un fond noir, à l'aide de deux aiguilles.

On recouvre le filament avec une lamelle et on le passe à nouveau plusieurs fois à travers une flamme, jusqu'à ce que le liquide qui se trouve sur la préparation se soit évaporé à moitié. On remplit ensuite l'espace vide avec de l'ammoniaque pure, incolore, en se servant d'une baguette de verre trempée dans ce réactif.

Les têtes fortement colorées des spermatozoïdes apparaissent ainsi très nettement ; dans quelques cas, il est même possible de reconnaître aussi les queues.

Ces préparations se conservent durant un certain temps, si on a le soin d'en préserver les bords au moyen de silicate de potassium.

Au lieu d'éosine, on peut, d'après Corin et Stockis, se servir d'érythrosine pour colorer les spermatozoïdes.

L'écriture au point de vue ophtalmologique et orthopédique, par MM. Péchin et Ducroquet (2). — Toutes les écritures peuvent faire prendre des attitudes vicieuses. A ce point de vue, l'écriture droite présente le plus de dangers, parce qu'elle est la plus fatigante et nécessite une position de repos qui est fréquemment la position dite unifessière. Cette position constitue une attitude vicieuse qui peut entraîner des déformations et des scolioses d'origine ligamenteuse chez les enfants prédisposés.

(1) *Journal de pharmacie*, 1er octobre 1909.
(2) *Quinzaine thérapeutique*, 1909.

C'est à tort qu'on a attribué à l'écriture droite le mérite d'éviter une des principales causes de la myopie.

L'écriture penchée est la moins fatigante ; son mécanisme assure une position de repos, un maintien correct, une attitude normale. Elle est préférable à l'écriture droite, et on doit la recommander dans les écoles.

La question du *matériel scolaire* est des plus importante. La distance du siège à la table doit être telle que le sujet se tienne droit, les coudes touchant la table, les bras étant écartés légèrement du tronc (30° environ). Les bras deviennent ainsi des béquilles pour le tronc.

On évitera que la table soit trop basse, car sa trop grande distance à la tête solliciterait l'écolier à se pencher.

L'attitude unifessière, celle que prennent le plus fréquemment les élèves qui se tiennent mal, tient au recul, au déplacement du bras gauche. Afin de l'éviter, on donnera à la table individuelle une longueur suffisante pour que les deux avant-bras avec les coudes puissent y reposer aisément en prenant la position pour écrire. Dans les écoles, il peut y avoir avantage, soit pour l'ordonnance des salles, soit pour l'économie de l'espace, à avoir des tables communes. Dans ce cas, la place de chaque élève sera délimitée par des planchettes de séparation mises de champ, ou simplement par une ligne. Les élèves prendront ainsi toute leur place et n'empiéteront pas sur celle du voisin.

Le siège sera suffisamment rapproché de la table afin que le corps ne soit pas trop penché en avant; le serait-il un peu que cela n'aurait aucun inconvénient ; l'écolier doit toucher le bord de la table sans s'appuyer sur elle. Il y aurait inconvénient à ce que le siège fût trop rapproché, parce qu'on provoquerait ainsi une déformation thoracique par pression au niveau du sternum.

Le siège sera à *dossier*, confortable, un peu incliné en arrière, afin de permettre une position de repos dans l'intervalle de l'écriture. *Le banc d'école classique est ce qui convient le moins.*

Les élèves seront rangés par rang de taille.

Dans l'écriture penchée, comme dans l'écriture droite, la tête peut parfaitement être tenue à la distance voulue sans appareil. Il suffit d'apprendre à l'écolier à prendre une bonne attitude ; un peu de surveillance dès le début suffira pour l'éducation du maintien.

Pour faciliter ce bon maintien, on a multiplié les dispositions du matériel scolaire. A cet égard, il y a eu des abus et nous ne saurions trop recommander à l'administration chargée de l'hygiène

scolaire de les éviter. Elle saura ainsi mieux prendre des mesures simples et efficaces.

Et c'est ici le cas de rappeler d'autres conditions d'hygiène scolaire, car toutes ces questions sont connexes. Ces conditions sont celles d'un bon éclairage, d'une excellente typographie des livres classiques, de l'examen de la vision des écoliers afin de corriger les vices de réfraction, et enfin d'une sage et intelligente distribution et répartition de temps d'application et de temps de repos.

A propos de l'examen de la vision dans les écoles, MM. Péchin et Ducroquet signalent aussi à l'Administration l'inutilité de la création de places d'inspecteurs-oculistes des écoles et lui proposent un moyen d'inspection qui aura le triple avantage d'assurer efficacement, et non administrativement seulement, l'examen de la vision des élèves, de ne pas créer de places au moins inutiles et de ne pas faire un monopole au profit d'un médecin en lésant les intérêts des autres confrères de la région. Au commencement de l'année scolaire, dans chaque classe, l'instituteur ou l'institutrice dans les écoles, les principaux dans les collèges, les médecins des lycées dans ces derniers établissements, feront lire aux élèves, à une distance de 5 à 6 mètres, une échelle optométrique quelconque (Snellen, Jäger, de Wecker, Monoyer, Landolt, Armaignac, etc.), peu importe le modèle, et l'on avertira les parents de tout élève qui lira d'une façon défectueuse ces optotypes qu'ils aient à le faire examiner par tel oculiste de leur choix.

On comprend qu'en agissant ainsi on obtiendra des résultats satisfaisants pour l'hygiène oculaire, parce que l'on fera appel à des sentiments qui ne feront jamais défaut : les sentiments qu'inspirent aux parents la sollicitude qu'ils ont pour leurs enfants et les sentiments du devoir qu'a tout médecin envers ceux qui viennent le consulter.

P. R.

La criminalité en France. — La statistique criminelle de 1907 qui vient de paraître à l'*Officiel* met en évidence l'accroissement considérable des crimes commis contre les personnes :

Le nombre des affaires soumises en 1907 aux cours d'assises a été de 2 357, soit 214 de plus qu'en 1906, où il y en avait eu 2 143.

Les 2 357 accusations de 1907 se divisent en 1 395 accusations de crimes contre les personnes (59 p. 100) et 962 accusations de crimes contre les propriétés (41 p. 100). Les 2 143 accusations

de 1906 se divisaient en 1 187 accusations de crimes contre les personnes (55 p. 100) et 956 accusations de crimes contre les propriétés (45 p. 100).

Voici le relevé, d'après la nature des crimes, des accusations jugées contradictoirement pendant chacune de ces deux années :

	En 1906.	En 1907.
Parricides	11	17
Empoisonnements	6	5
Assassinats	183	178
Infanticides	87	106
Meurtres	271	332
Coups et blessures ayant occasionné la mort sans intention de la donner	162	190
Coups et blessures envers des ascendants	6	10
Coups et blessures graves	29	35
Violences envers des fonctionnaires	3	6
Viols et attentats à la pudeur sur adultes	45	65
Viols et attentats à la pudeur sur enfants	331	380
Avortements	23	30
Fausse monnaie	73	77
Faux divers	109	81
Vols et abus de confiance	608	648
Incendies	126	113
Banqueroutes frauduleuses	31	25
Autres crimes	39	58
	2 143	2 357

Deux espèces d'accusations ont présenté en 1907 un accroissement notable : celle des meurtres, pour lesquels l'augmentation est de 22,5 p. 100, et celle des coups et blessures, ayant occasionné la mort sans intention de la donner, dont le total s'élève de 162 en 1906 à 190 en 1907, soit une augmentation de plus de 17,2 p. 100. En ce qui concerne les premières, l'accroissement constaté pendant les dix dernières années porte exclusivement sur les meurtres simples, c'est-à-dire sur ceux qui ne sont accompagnés d'aucune circonstance aggravante motivant l'application de la peine de mort. Cette augmentation des meurtres simples comme celle d'ailleurs des coups et blessures ayant entraîné la mort sans l'intention de la donner doit être attribuée aux progrès de l'alcoolisme.

L'accroissement des viols et attentats à la pudeur sur des adultes et des enfants est dû aussi à cette cause : 328 en 1904, 334 en 1905, 331 en 1906 et 380 en 1907. P. R.

Contagion de la tuberculose par les poussières sèches, par MM. P. Le Noir et J. Camus (1). — Après les travaux de Vil-

(1) *Presse médicale* 1909, n° 87, p. 761.

lemin, de Koch, de Cornet, la contagion de la tuberculose par les poussières de crachats desséchés ne semble plus douteuse ; cependant Santi Sirena et Pernice ne purent inoculer la tuberculose à l'aide des poussières provenant de crachats tuberculeux desséchés au soleil ; Celli et Guarnieri n'obtinrent des inoculations positives qu'avec des crachats humides. Cadeau et Mallet (1887), Baumgart (1890) concluent également que les bacilles des poussières desséchées avaient perdu leur virulence. Cependant Strauss (1894) trouva des bacilles virulents dans les fosses nasales du personnel médical et des infirmiers soignant des tuberculeux. A la conférence de Vienne, en 1907, Flügge, Calmette niaient la virulence des poussières sèches, admises par Swenson, Cornet, Sonnain, Küss.

MM. Le Noir et Camus ont cherché si la tuberculose est transmissible par les poussières sèches de l'air dans les conditions habituelles. Ce mode de contagion par l'air a été étudié dans une pièce occupée par des tuberculeux sans que la vie ou les habitudes des malades aient été modifiées et sans que l'on ait accumulé autour des animaux en expérience les chances d'infection.

Dans une salle de l'hôpital Saint-Antoine, réservée aux tuberculeux, salle cubant 341 mètres, on a fait vivre dans des conditions différentes trois lots de cobayes qui y ont séjourné pendant plusieurs semaines.

Le premier lot, composé de quatre cobayes, fut mis dans une caisse sans couvercle, et cette caisse fut placée sur le parquet, dans un coin de la salle, assez loin des lits des malades.

Il est à remarquer que pendant la journée les malades assez valides pour se lever pouvaient s'approcher de ces cobayes, peut-être même les toucher et leur donner du pain. Aussi, dans ces conditions, nous pensions que ces animaux seraient beaucoup plus facilement infectés que ceux des deux autres groupes avec lesquels les malades ne pouvaient avoir aucun contact.

Un des cobayes de ce premier groupe mourut au bout de vingt-cinq jours, sans qu'on ait trouvé de lésions tuberculeuses à l'autopsie.

Des trois autres, sacrifiés au bout de deux mois et demi de séjour, l'un était atteint de tuberculose généralisée avec nombreux bacilles tuberculeux constatés dans les ganglions, les deux autres étaient indemnes de tuberculose.

Le deuxième lot, comprenant cinq cobayes, fut placé dans une caisse fermée par une double enceinte de grillage. Le grillage extérieur était formé par une toile métallique fine dont les mailles étaient de la dimension de celles d'une cage à mouches. Cette

cage, fermée au cadenas pour que les malades ne puissent avoir aucun contact avec les cobayes, fut placée sur le parquet dans un autre coin de la salle, assez loin des lits des malades.

Ces cobayes restèrent environ six semaines dans la salle des tuberculeux ; au bout de ce temps, leur cage fut placée au grand air, et, après avoir attendu encore un mois, on les sacrifia ; l'un d'eux était nettement tuberculeux, et ses ganglions caséeux contenaient de nombreux bacilles tuberculeux.

Les quatre autres étaient indemnes de tuberculose.

Le troisième groupe, composé d'une mère et de ses trois petits nés de la veille, fut placé dans une cage grillagée, qui fut fixée au voisinage du plafond. La nourriture était apportée chaque jour à ces cobayes à l'aide d'une grande échelle.

L'un des trois petits cobayes mourut quarante-huit heures après sa naissance, et la mère après vingt-cinq jours de séjour dans la salle ; les organes ne présentaient pas de lésions tuberculeuses.

Les deux petits cobayes restants séjournèrent environ six semaines dans la salle des tuberculeux, puis furent mis au grand air pendant encore un mois et enfin sacrifiés ; tous deux étaient atteints de tuberculose généralisée avec bacilles tuberculeux constatés dans les ganglions.

En résumé, sur les 12 cobayes mis dans la salle des malades, 4 devinrent tuberculeux, et si de ces 12 cobayes on retranche les 2 qui sont morts au bout de vingt-cinq jours de cause intercurrente et se seraient peut-être tuberculisés par la suite, la proportion d'animaux infectés devient 4 sur 10.

Si l'on peut discuter le mode de contagion pour le premier groupe, le mécanisme de l'infection est indiscutable pour les cobayes des deux autres groupes, qui ne pouvaient être infectés que par les poussières fines et légères de l'air.

Il est à noter que les cobayes situés au voisinage du plafond se sont tuberculisés très facilement, ce qui montre le danger de poussières légères qui sont véhiculées aisément par l'air dans tous les coins d'une salle.

Quant à la porte d'entrée, il importe peu qu'il s'agisse de voie digestive ou de voie respiratoire ; il est à remarquer cependant que les animaux devenus tuberculeux étaient atteints de lésions abdominales avancées, paraissant même chez certains plus anciennes que les lésions pulmonaires et qu'aucun d'eux n'a présenté de lésions pulmonaires isolées. Il se peut que les animaux aient été infectés par voie digestive en déglutissant des poussières bacillifères ; en tout cas, ils l'ont été par des poussières sèches et légères.

Qu'un individu sain qui séjourne quelques moments dans une salle de tuberculeux le fasse sans grand risque d'infection, tout le monde est d'accord sur ce point, mais que ce même individu séjourne longtemps dans la même salle, les chances d'infection ne sont déjà plus les mêmes ; que ce même individu devienne souffrant, qu'il soit débile, fatigué, grippé, et la petite quantité de bacilles qui existe dans l'atmosphère des salles peut devenir un danger redoutable, indépendamment de tout contact avec les malades.

MM. Le Noir et Camus concluent en disant que l'infection tuberculeuse par les poussières sèches de l'air leur semble indiscutable et s'élèvent énergiquement contre les conclusions dangereuses des auteurs qui regardent les poussières sèches comme inoffensives. Si la contagion de la tuberculose par les poussières sèches est possible dans une salle d'hôpital bien tenue et dans laquelle est pratiquée l'aération continue, combien ne l'est-elle pas plus dans les agglomérations ouvrières, dans les logements insalubres, où les malades crachent un peu au hasard et ne prennent aucune des précautions exigées à l'hôpital !

P. R.

La bilharziose et la circoncision (1). — La cause admise généralement de la bilharziose est l'ingestion d'eau de boisson; cependant, d'après les recherches entreprises par M. J.-F. Allen au Natal, la pénétration du parasite pourrait aussi se faire pendant que l'on prend un bain dans l'eau de rivière et, dans la plupart des cas, cette pénétration se ferait par le canal de l'urètre ; il se peut également que le parasite pénètre par l'anus ou même par le poumon, quand maladroitement le baigneur aspire de l'eau contaminée.

Dans les localités où sévit la bilharziose, l'affection s'observe presque exclusivement parmi les sujets de sexe masculin et paraît avoir, dans la plupart des cas, été contractée dans l'enfance ou l'adolescence. Il s'agit, d'ailleurs, toujours d'individus ayant l'habitude de prendre des bains dans des rivières infestées. Les jeunes garçons s'y baignent, en général, plus fréquemment que les jeunes filles ; de plus, ils ne font pas usage d'un caleçon de bain et ne prennent pas soin d'essuyer leur corps, après être sortis de l'eau. Ces habitudes sont évidemment pour quelque chose dans la plus grande fréquence de la bilharziose chez les garçons; mais ce qui paraît surtout expliquer cette fréquence, c'est la facilité avec

(1) *Lancet*, 8 mai 1909. — *Semaine médicale*, 20 oct. 1909.

laquelle le parasite peut pénétrer dans l'urètre, sans que le prépuce soit rétracté. Pendant le bain, le sac formé par le prépuce se remplit d'eau, et, si le distome y a pénétré avec cette eau, il sera, en quelque sorte, dirigé vers le méat urinaire. Comme, d'autre part, le sac préputial ne se vide pas complètement aussitôt après le bain, le parasite y trouve une protection naturelle contre le frottement exercé par les vêtements, en même temps que d'autres conditions (humidité) particulièrement favorables à son existence et à sa pénétration ultérieure dans l'urètre.

M. Allen a, d'ailleurs, pu s'assurer que les adultes chez lesquels le prépuce ne se rétracte pas et recouvre d'une manière permanente le gland se trouvent plus prédisposés à la bilharziose, en se baignant dans des eaux infestées, que ceux chez lesquels le prépuce est rétracté.

L'auteur a, d'autre part, été à même d'obtenir la preuve expérimentale directe de ce fait que le parasite est incapable de se développer à l'intérieur de l'économie, mais qu'il doit y pénétrer en nature, venant du dehors. Chez un des infirmiers indiens du « Grey's Hospital » de Pietermaritzburg, M. Allen a pu, avec le consentement du patient, injecter, à trois reprises différentes, dans la vessie, une certaine quantité d'œufs de *Bilharzia*, contenant des embryons vigoureux, sans jamais obtenir un résultat positif : cet homme resta pendant plusieurs années encore à l'hôpital et fut parfaitement indemne de toute affection parasitaire.

Si l'on tient compte que la circoncision était pratiquée en Égypte dès les temps les plus reculés, comme le démontrent des sculptures remontant à deux mille ans avant la période de captivité des Israélites, on peut se demander s'il ne s'agissait pas là, en quelque sorte, d'une simple mesure sanitaire, destinée à protéger l'homme contre l'invasion du parasite. Ce qui milite en faveur de cette hypothèse, c'est que les prisonniers de guerre étaient soumis à cette opération dès leur arrivée en Égypte, sans doute afin que, destinés à travailler au bord du Nil, ils ne contractent pas la bilharziose, ce qui eût diminué dans de grandes proportions leur aptitude au travail.

M. Allen pense que la circoncision est un moyen prophylactique à recommander, et que, à défaut de cette opération, on doit pour se baigner revêtir un caleçon épais, collant et fermé de toute part et avoir soin, après le bain, d'essuyer très soigneusement la surface du corps et particulièrement l'orifice de l'urètre.

P. R.

Asphyxie par le gaz d'éclairage d'une femme en état de

grossesse. **Mort du fœtus, survie de la mère** (1). — D'après Gréhant et Quin, quand l'oxyde de carbone, dans les cas d'intoxication, ne traversait pas le placenta, on conseillait, dans le cas de mort d'une femme enceinte succombant à une intoxication par le gaz, de pratiquer aussitôt l'opération césarienne. Les recherches de M. Nicloux l'ont amené à des conclusions opposées, et un exemple clinique, rapporté par M. Tissier, est venu récemment confirmer la façon de voir de M. Nicloux.

Une domestique primipare, presque au terme de sa grossesse, cherche à se suicider à l'aide du gaz d'éclairage. On la porte inanimée et en travail dans le service de Tissier. Les battements du cœur du fœtus ne sont plus perçus. La femme reprend connaissance et accouche d'un enfant mort du poids de 3350 grammes, qui présentait, non comme cela se produit d'ordinaire, une couleur blafarde, mais un teint frais et rosé. L'enfant ne put être ranimé malgré tous les soins. La mère guérit.

L'examen du sang pratiqué par le Dr Nicloux montre que le cinquième de l'hémoglobine était à l'état d'hémoglobine oxycarbonée. On doit donc admettre que la mort de l'enfant, la mère ayant survécu, a dû être provoquée par l'oxyde de carbone, qui, passant au travers du placenta, est venu saturer l'hémoglobine du fœtus.

P. R.

Cataracte par décharge électrique (2). — Les cataractes dues à l'action de la foudre sont très rares (22 observations); celles qui sont dues à une décharge électrique le sont encore bien plus (5 observations). Ces dernières se produisent d'une façon à peu près toujours la même : l'individu est traversé par un courant électrique de très grande intensité; il tombe privé de connaissance, et cet état dure d'une demi-heure à trois heures. Pendant un certain temps après le traumatisme, il ne se passe rien de très anormal du côté du cristallin, mais après un intervalle variable, en moyenne de deux mois, apparaît la cataracte, partielle ou complète. Dans les 5 observations publiées, la cataracte resta unilatérale, tandis que la cataracte due à la foudre est le plus souvent bilatérale (11 fois sur 19 d'après Gonin). L'hypothèse la plus admissible au point de vue de la pathogénie de cette cataracte consiste à admettre une action à la fois mécanique et électrolytique du courant sur la lentille (Terrien, Le Roux).

Il est utile de bien connaître cette variété de cataracte en ma-

(1) *Soc. obstétricale de Paris*, oct. 1909.
(2) *Archives d'ophtalmologie*, 15 août 1909.

tière d'accidents du travail, surtout que, dans certains cas, elle peut ne se manifester que plusieurs mois après le traumatisme.

Composition chimique du lait des vaches tuberculeuses (1). — Depuis quatre ans, M. A. Monvoisin a pratiqué l'examen complet de seize échantillons authentiques du lait de sept vaches atteintes de tuberculose à des degrés différents. Les unes avaient de la tuberculose mammaire, les autres de la tuberculose viscérale sans lésions mammaires décelables à l'examen clinique le plus minutieux.

Les analyses ont montré que le lait fourni par une mamelle atteinte de tuberculose passe insensiblement de la composition normale à celle du sérum sanguin, aussi bien en ce qui concerne les matières organiques que les matières minérales. Quand l'affection tuberculeuse est arrivée à un stade très avancé, l'épithélium mammaire laisse passer sans le modifier tout ce que le sang lui apporte. Alors que le lait normal contient, pour 1 000 centimètres cubes, 38,5 de matières albuminoïdes, 46,5 de matières grasses, 43,5 de sucre, 7,3 de cendres, 1gr,4 de chlorure de sodium, le lait provenant de vaches tuberculeuses renferme 72,4 de matières albuminoïdes, 0,7 de matières grasses, de 0 à 2 de sucre, 9,6 de cendres et 5,1 de chlorure de sodium.

En ce qui concerne l'acidité du lait, M. Monvoisin a fait les observations suivantes :

1° L'hypoacidité des laits de vaches tuberculeuses paraît être corrélative de l'envahissement de la mamelle par les bacilles de Koch. Une mamelle fournissant du lait dont l'acidité est inférieure au taux normal est une glande déjà tuberculisée, quoique l'examen le plus délicat ne puisse faire soupçonner la tuberculose mammaire ;

2° En l'absence de l'épreuve à la tuberculine, le dosage de l'acidité du lait récemment recueilli permettra de fixer la nature d'une mammite douteuse. On pourra conclure à la tuberculose mammaire si le lait est hypoacide, même si l'examen microscopique du culot de centrifugation ne décèle pas la présence de bacilles de Koch ;

3° Tout lait qui, au sortir de la mamelle, présente une acidité inférieure au chiffre minimum normal devra être impitoyablement exclu de l'alimentation des enfants ;

4° Les grumeaux que l'on constate dans les laits tuberculeux ne sont pas produits, comme cela existe dans les autres mammites,

(1) *Acad. des sciences*, 19 et 26 oct. 1909.

par la précipitation des matières albuminoïdes sous l'influence simultanée de l'acide lactique et de la présence d'origine microbienne. P. R.

Action désinfectante des solutions de formol sur les murs des chambres infectées (1). — De nombreuses expériences, M. Ciacca conclut que les résultats de la désinfection dépendent en partie de l'enduit des murs.

Les murs peints à l'huile sont facilement désinfectés par le lavage avec une solution de formol ordinaire en l'espace de trois heures. Les spores les plus résistantes sont détruites. Les murs blanchis à la chaux nécessitent une application plus longue et l'emploi d'une solution plus forte. Les murs enduits à la colle mélangée à de la couleur sont les plus difficiles à désinfecter. Le bacille tuberculeux contenu dans les crachats desséchés n'est détruit par le lavage sur aucun de ces murs, quel que soit le titre de la solution employée. Le simple lavage avec une solution de formol n'est donc pas un procédé absolument sûr de désinfection.

P. R.

Diagnostic de la syphilis par les nouveaux procédés et la médecine légale, par M. Thibierge (2). — Dans les expertises médico-légales, le tréponème pâle doit être recherché. L'expert ne devra pas faire état de la simple constatation infidèle et trop souvent discutable du tréponème vivant à l'aide de l'ultramicroscope, mais fixer ses préparations par les méthodes de Giemsa, de Levaditi, qui permettent la différenciation et l'examen au bout de plusieurs semaines.

Le médecin expert est rarement en présence d'un sujet porteur d'un chancre syphilitique ou de lésions pouvant le simuler. Le plus souvent, il y a lieu d'établir la nature de lésions secondaires des muqueuses. En pareil cas, l'expert sera autorisé à prélever sur celles-ci le matériel nécessaire à la recherche du tréponème. Mais, si le parasite fait défaut, il ne devra pas conclure de ce fait seul à la non-existence de la syphilis, car, dans les lésions des muqueuses, la présence du tréponème peut être masquée par l'abondance de divers spirilles.

On pourra alors avoir recours à l'inoculation aux animaux. On sait, en effet, que l'inoculation au niveau du bord libre de la paupière réussit constamment, même avec des produits de chancre

(1) *Centralblatt f. Bakteriol.*, t. LI, fasc. 2, 1909, p. 178.
(2) *Acad. de méd.*, 26 oct. 1909.

ou de plaques muqueuses dans lesquels les méthodes les plus précises n'ont pas révélé la présence du tréponème.

La réaction de Wassermann a, pour la confirmation du diagnostic, une réelle importance ; néanmoins son utilisation en médecine légale paraît restreinte, et l'expert ne saurait y recourir — si toutefois l'intéressé consent à une prise de sang — que pour confirmer et corroborer les indications fournies par d'autres techniques ou par des commémoratifs.

L'examen du liquide céphalo-rachidien, qui si souvent peut éclairer le diagnostic des lésions syphilitiques des centres nerveux et peut confirmer la nature syphilitique des lésions cutanées secondaires, est subordonné au consentement de l'intéressé.

P. R.

La fièvre typhoïde en France. — La lutte antityphique, par M. H. Vincent (1). — La fréquence de la fièvre typhoïde en France est extrême. La proportion pour 100 000 habitants des décès dus à cette maladie est de 27,6, alors qu'elle n'est que de 17,5 en Angleterre, de 10,2 aux Pays-Bas, de 10,3 en Allemagne.

L'importance étiologique des eaux de boisson demeure toujours très grande, à la campagne comme dans les villes. Les aliments souillés ont également une influence très grande. L'une des causes qui contribuent le plus à l'entretien de la fièvre typhoïde est l'*épandage* des matières fécales dans de nombreuses régions.

La connaissance des *porteurs latents de bacilles typhiques* ou *paratyphiques* a jeté la lumière sur de nombreux cas en apparence spontanés et dus à la contagion directe ou indirecte par ces bacillifères.

Comme mesures de prophylaxie administrative ou spéciale, M. Vincent soumet un long programme de lutte antityphique, duquel on peut détacher les propositions suivantes :

Éducation hygiénique populaire de l'enfant et de l'adulte, touchant les notions élémentaires relatives à la nature des maladies infectieuses, à leurs modes de transmission et à leur prophylaxie;

Affiches, notices, circulaires à l'occasion des épidémies;

Nécessité d'organiser un nombre progressivement croissant de *laboratoires* ou *stations* de *recherches épidémiologiques* et *bactériologiques*, adjoints aux Conseils départementaux d'hygiène et chargés d'aider à la lutte antityphique par les examens bactériologiques des cas suspects, par la recherche des porteurs de bacilles, le contrôle périodique des eaux potables, etc.

(1) *Acad. de médecine*, 26 oct. 1909.

La *prophylaxie spéciale* ou *microbienne* comporte l'isolement précoce des malades et des douteux, même avant la déclaration ; la désinfection quotidienne et sur place de tous les objets contaminés ; les conseils spéciaux aux familles.

La déclaration doit toujours être faite dès que le diagnostic est certain.

A l'égard du porteur de bacilles, aucune mesure n'a jusqu'ici été recommandée.

A tous ceux qui auraient été dépistés par le laboratoire de recherches, il serait nécessaire de remettre une notice imprimée les avisant de leur pouvoir contagieux et leur indiquant les diverses précautions indispensables pour obvier à cette possibilité de contagion.

Informer les habitants par voie d'affiches du danger du lait cru, de ceux du cidre doux préparé avec des eaux impures, des légumes provenant des terrains d'épandage, surveiller les fermes et les laiteries au point de vue des épidémies et des porteurs de germes.

A ces mesures, il est indispensable de joindre la proscription ou la limitation de l'épandage direct. P. R.

La tuberculose traumatique et la loi sur les accidents du travail, par le Dr Mosny (1). — L'influence du traumatisme accidentel sur l'éclosion ou l'aggravation des lésions tuberculeuses peut se manifester de plusieurs façons.

Tantôt il s'agit d'une véritable inoculation bacillaire, tantôt de l'apparition chez un sujet ayant toutes les apparences et tous les attributs de la santé de lésions tuberculeuses jusque-là demeurées latentes et dont rien ne pouvait faire prévoir l'éclosion. D'autres fois, on assiste au développement chez un sujet tuberculeux d'un nouveau foyer bacillaire ou de l'aggravation de lésions préexistantes.

Dans le premier cas, la tuberculose inoculée est incontestablement la conséquence directe et immédiate de l'accident. Dans le second, c'est-à-dire lorsqu'une tuberculose, jusque-là latente, entre en activité à la suite d'un accident chez un sujet ayant tous les attributs de la santé, M. Mosny estime qu'un traumatisme capable d'avoir de pareilles conséquences porte à la victime un préjudice égal à celui qu'il lui occasionnerait en le rendant effectivement tuberculeux.

Une discussion relative à l'état antérieur du malade ne saurait

(1) *Acad. de médecine*, 26 oct. 1909.

s'élever, puisque le propre des tuberculoses latentes est précisément de ne pouvoir être ni soupçonnées par qui les porte, ni reconnues par qui les cherche.

Quand il s'agit de l'apparition chez un tuberculeux de nouveaux foyers bacillaires ou de l'aggravation de lésions préexistantes, le rôle du traumatisme devient beaucoup plus difficile à apprécier. L'expert, en pareil cas, doit d'abord chercher à établir l'influence aggravante ou fixatrice du traumatisme sur les lésions tuberculeuses. Il en appréciera ensuite les conséquences, en ne tenant compte que de la réduction de la capacité professionnelle du blessé, comparée à ce qu'elle était avant l'accident.

La possibilité de reviser les conclusions du premier expert, dans les trois années qui suivent l'accident, met le blessé à l'abri des appréciations prématurées que peuvent toujours démentir les hasards de l'évolution d'une lésion tuberculeuse.

P. R.

Bactériologie des fruits vendus sur la voie publique, par MM. A. Filassier et A. Sartory (1). — Depuis longtemps, on a appelé l'attention sur la possibilité de la transmission des maladies contagieuses par les aliments consommés crus.

Pour en prouver la nocuité, MM. Filassier et Sartory ont prélevé, soit chez des boutiquiers ayant un étalage sur la voie publique, soit sur des voitures poussées à bras, dans des paniers de crieurs, des échantillons de fruits qu'ils ont soumis à l'analyse bactériologique. Dans ce but, ils placèrent environ 30 grammes de fruits dans 30 grammes d'eau stérilisée, en ayant soin, en les détachant de la grappe, de laisser une petite partie du pédoncule d'attache, afin d'éviter de faire éclater le fruit et d'expulser son contenu au dehors. La macération était agitée doucement pendant environ vingt minutes, temps suffisant pour que l'eau se charge des bactéries adhérentes aux fruits. Pour en pratiquer alors la macération dans cette eau contaminée, ils employèrent les méthodes indiquées par Miquel (dilutions successives sur boîtes de Petri gélatinées).

Les expériences, qui ont porté sur des raisins, des fraises et des groseilles, ont donné les résultats les plus concluants :

Raisins. — *Premier échantillon.* — Un échantillon de raisin est pris à Paris, à trois heures de l'après-midi, à la surface d'un étalage découvert d'une boutique située dans une rue de 7 mètres à sa moindre largeur, très fréquentée, non ensoleillée. La boutique est mal tenue.

(1) *Soc. de biol.*, nov. 1909.

Nombre de bactéries trouvées par centimètre cube : 575 000.

Principales espèces trouvées. — Mucédinées : *Penicillium glaucum*, *Rhizopus nigricans*; bactéries : *Staphylococcus pyogenes aureus*; du streptocoque : *Bacillus termo*, *Bacillus subtilis*, *Micrococcus candicans*.

L'eau étant soutirée complètement, le raisin est soumis à un second lavage à l'eau stérilisée dans un autre récipient.

Nouvelle numération : 21 000 bactéries par centimètre cube.

Troisième lavage, troisième numération : 7 000 bactéries.

Deuxième échantillon. — Un deuxième échantillon est pris à deux heures de l'après-midi à l'intérieur d'une boutique bien tenue, située sur un boulevard très fréquenté de 30 mètres de largeur (non ensoleillée). L'échantillon de raisin prélevé est superbe.

Nombre de bactéries par centimètre cube, 58 000 bactéries.

Après un deuxième lavage, 7 000 bactéries.

Après un troisième lavage, 3 000 bactéries.

Troisième échantillon. — Un troisième échantillon est prélevé à l'étalage d'une fruiterie dans une rue de $7^m,60$ à sa moindre largeur ; le raisin n'est pas couvert, et, détail piquant, au moment où les auteurs passent près du magasin, à huit heures un quart du matin, une personne secouait sa descente de lit sur l'étalage non couvert. Raisin noir, poussiéreux, en mauvais état de propreté pris à la surface :

Premier lavage, première numération : 1 800 000 bactéries par centimètre cube.

Deuxième lavage, deuxième numération : 51 000 bactéries.

Troisième lavage, troisième numération : 11 000 bactéries.

Principales espèces microbiennes et cryptogamiques : *Bacillus subtilis*, *Micrococcus candicans*, *Staphylococcus pyogenes aureus* (en grande quantité), *Penicillium glaucum*, *Rhizopus*, etc.

Quatrième échantillon. — Ce quatrième échantillon fut pris dans une rue de 10 mètres à sa moindre largeur, où séjournent des voitures à bras ; cette rue est excessivement fréquentée par les automobiles et les voitures de toute sorte. Étalage non couvert, raisin poussiéreux pris à la surface.

Premier lavage, première numération : 3 200 000 bactéries par centimètre cube.

Deuxième lavage, deuxième numération : 120 000 bactéries.

Troisième lavage, troisième numération : 27 000 bactéries.

Quelques-unes des espèces trouvées ne sont pas pathogènes, mais d'autres le sont nettement.

Fraises. — *Premier échantillon.* — Grosses fraises Héricart prélevées dans une rue de 14 mètres de large, à quatre heures de

l'après-midi, à la surface de l'étalage d'une voiture poussée à bras. Fraises poussiéreuses à l'extrême.

Premier lavage, nombre de bactéries : 1 850 000 par centimètre cube.

Deuxième lavage, nombre de bactéries : 74 000.

Troisième lavage, nombre de bactéries : 18 000.

Principales espèces isolées : *Bacillus subtilis*, *Micrococcus prodigiosus*, *Staphylococcus pyogenes aureus*, *Penicillium glaucum*, *Cryptococcus glutinis*, etc. (espèces les unes pathogènes, les autres non pathogènes.)

Deuxième échantillon. — Prélevé à l'étalage d'une boutique bien tenue, dans une rue de 13 mètres à sa moindre largeur. Grosses fraises conservées dans de petites caissettes.

Premier lavage, première numération : 88 000 bactéries par centimètre cube.

Deuxième lavage, deuxième numération : 14 000 bactéries.

Troisième lavage, troisième numération : 3 900.

Troisième échantillon. — Prise d'un échantillon à la surface d'un étalage non couvert dans un endroit non mouvementé, non ensoleillé ; étalage poussiéreux et fruits dégoûtants.

Premier lavage, première numération : 2 800 000 bactéries par centimètre cube.

Deuxième lavage, deuxième numération : 58 000 bactéries.

Troisième lavage, troisième numération : 11 000 bactéries.

Principales espèces isolées : *Bacillus megaterium*, *Bacillus subtilis*, *Bacillus termo*, *Micrococcus candicans*, *Micrococcus radiatus*, *Staphylococcus pyogenes aureus* (espèces les unes pathogènes, les autres non dangereuses).

Groseilles. — *Premier échantillon.* — Prélevé dans une voiture à bras sur une grande place, à cinq heures du soir. Beaucoup de poussières.

Premier lavage, première numération : 851 000 bactéries par centimètre cube.

Premier lavage, deuxième numération : 41 000 bactéries.

Troisième lavage, troisième numération : 8 500.

Deuxième échantillon. — Échantillon pris dans une fruiterie très bien tenue, dans une rue de 12 mètres à sa moindre largeur. Prélevé de groseilles en surface dans une boîte recouverte.

Premier lavage, première numération : 78 000 bactéries.

Deuxième lavage, deuxième numération : 14 000 bactéries.

Enfin MM. Filassier et Sartory, cherchant à se rapprocher des conditions ordinaires de la vie, pratiquèrent pour des échantillons semblables (groseilles du deuxième échantillon) un lavage à l'eau

stérilisée et un lavage avec de l'eau potable ordinaire. Le premier donna 68 000 bactéries, le second en fournit 81 000.

De ces expériences, les auteurs, avec juste raison, concluent qu'il serait désirable que la vente des fruits destinés à être consommés crus soit réglementée.

P. R.

De quoi meurent les médecins? — Voici la statistique publiée, à ce sujet, par notre confrère l'*Actualité médicale* :

Cardiopathie	44	p. 100
Maladies nerveuses	20	—
Morphinomanie	20	—
Tuberculose	7	—

Voiture réfrigérante pour le lait à Stuttgart. — Il n'est pas exceptionnel de voir, à Paris, en été, des laiteries livrer dans la journée du lait imbuvable, par suite des mauvaises conditions du transport. Elles pourraient s'inspirer du type de voiture réfrigérante employée par la laiterie Funck (de Hedelfingen), qui fournit le lait à Stuttgart.

C'est une voiture complètement close, dont les parois latérales se réunissent à la partie supérieure, sous des angles arrondis. Intérieurement, à la partie supérieure, se trouve un coffre à glace, et, des deux côtés, sur la face interne, sont deux récipients dans lesquels se rassemble l'eau de fusion de la glace. Cette eau est recueillie pour contribuer à rendre plus froid l'intérieur de la voiture, laquelle est complètement isolée par un revêtement en liège. Les paniers contenant les bouteilles de lait sont disposés sur une sorte de plancher en aluminium, qui peut être facilement enlevé en vue des nettoyages. L'air qui s'est refroidi au contact des récipients de glace et d'eau descend dans la région inférieure, obligeant les couches inférieures à s'élever. Il s'établit ainsi un courant continu qui maintient la température constante. Les bouteilles s'enlèvent par de nombreux postillons en tôle à coulisses ; de cette façon, l'air chaud extérieur ne pénètre pas en trop grande quantité et ne provoque pas une élévation notable de la température, qui atteint au plus 12°, même pendant les très fortes chaleurs (*la Nature*).

Intoxication mortelle par l'atoxyl, par SCHLECHT (1). — Un homme de vingt-six ans contracte la syphilis et est soigné pendant trois semaines par des frictions mercurielles; quelque temps après, il reçoit quatre piqûres de salicylate de mercure. Ensuite on lui fit en une semaine quatre injections de 0,6 d'atoxyl. Le lendemain

(1) *Münch. med. Wochenschr.*, 1909, n° 19.

de la dernière apparition de fièvre, il tombe dans le coma, a des convulsions, etc., et meurt.

Autopsie. — Œdème pulmonaire; lésions analogues à celles observées dans l'intoxication par le phosphore.

Les vins ayant séjourné dans les caves inondées peuvent-ils être consommés sans inconvénients? — M. le médecin inspecteur général Vaillard, consulté sur ce sujet par notre ami, le Dr Le Sourd, expose son opinion dans la lettre suivante, qu'il veut bien nous autoriser à reproduire (1).

Paris, le 3 février 1910.

Mon cher Monsieur Le Sourd,

La question qui intéresse vos correspondants m'a déjà été posée mardi dernier, à l'Académie, par mon ami Chauffard.

Il s'agit sans doute des vins de qualité, en bouteilles et en bouteilles cachetées. Dans ces conditions, à mon avis, il y a peu à redouter de l'inondation des caves. La capsule de métal ou l'enrobage de cire constituent déjà une première protection efficace. Le bouchon de liège fin, introduit à forcement, réalise d'autre part une obturation suffisamment hermétique pour empêcher l'introduction des liquides extérieurs. Les deux moyens réunis me semblent devoir assurer l'étanchéité.

En admettant même qu'une souillure minuscule ait pu se produire (une grosse addition d'eau sera toujours très facilement visible), le vin, par sa nature même, aura vite raison des microbes dangereux, ainsi que le prouvent les intéressantes recherches de Sabrazès et Marcandier (*Ann. de l'Inst. Pasteur*, 1907). Dans le mémoire où ils traitent de l'*action du vin sur le bacille d'Eberth,* ces auteurs ont montré que les vins purs, du fait de leur acidité, exercent une puissante action bactéricide sur le bacille typhique. L'une de leurs expériences consiste à ajouter à du vin rouge *pur* cinq gouttes d'une culture de ce microbe, c'est-à-dire des millions de germes; la survie du virus n'a jamais excédé neuf à dix heures. L'action bactéricide des vins blancs est encore plus rapide parce que leur acidité est plus grande. Naturellement la dilution du vin diminue la propriété antiseptique.

Les microbes pathogènes à redouter dans la présente circonstance ne pourront guère vivre dans le vin où ils auront eu accès en minime quantité.

Rassurez donc vos correspondants. Mais recommandez-leur d'examiner les bouteilles avec soin à l'effet de vérifier si les défec-

(1) *Gazette des hôpitaux*, 5 février 1910.

tuosités du bouchage n'auraient pas permis une trop libre communication entre le vin et l'ambiance aqueuse, c'est-à-dire un mouillage intempestif et de qualité plus que douteuse; dans ce cas, un prudent sacrifice sera nécessaire.

Tel est mon avis personnel; je vous le donne pour ce qu'il vaut.

Bien cordialement à vous,

L. VAILLARD.

REVUE DES LIVRES

Praktische Anleitung zur Ausführung des biologischen Eiwessdifferenzierungsverfahrens mit besonderer Berücksichtigung der forensischen Blut und Fleischuntersuchung, sowie der Gewinnung präcipitirender Sera (*Pratique de la différenciation biologique des albumines; examen médico-légal du sang et des viandes; préparation des sérums précipitants*), par P. UHLENHUTH et O. WEIDANZ (Iéna, chez G. Fischer, 1909, 246 pages et 38 figures dans le texte. Prix: 6 fr. 50). — Le sérodiagnostic du sang a fourni à la médecine légale un moyen d'investigation tellement précis que chaque expert doit être à même de le pratiquer. Les différents travaux qui en traitent sont malheureusement éparpillés un peu partout dans la littérature, et la publication d'un manuel pratique donnant un aperçu complet sur tous les progrès réalisés est devenue une nécessité impérieuse. Les auteurs mêmes de la méthode ont tenu à combler cette lacune. Le petit volume qu'ils viennent de publier répond à tous les désirs et constituera un recueil précieux pour les experts et les magistrats. Un court aperçu sur la matière traitée rendra compte de son importance. Le chapitre A expose la différenciation biologique du sang : méthodes physico-chimiques; marche du procédé biologique; essais préliminaires; préparation des échantillons, mode opératoire, critique des résultats obtenus; méthode capillaire, détermination de la provenance de sang absorbé par des insectes, influence exercée par les agents extérieurs sur les matières soumises à l'examen (décomposition, chaleur, air, facteurs chimiques); conduite à suivre en présence de mélanges de sang; différenciation du sang d'espèces rapprochées dans la série animale; différences dans le sang des races humaines, des deux sexes et même des simples individus (isoagglutinines).

Le chapitre B s'occupe de la différenciation biologique des viandes livrées au commerce. Il donne les indications les plus précises pour la recherche de la viande de cheval dans les produits de la charcuterie, et il reproduit les dispositions qui rendent la

nouvelle méthode obligatoire en Allemagne pour l'inspection officielle des viandes. C'est, pour bien marquer son importance, le seul moyen dont nous disposons pour déceler la provenance de la matière première ayant servi à la fabrication d'un extrait de viande.

Un chapitre spécial étudie le phénomène de l'anaphylaxie et son application à la différenciation du sang.

Le dernier chapitre expose la technique complète et minutieusement détaillée de la préparation des sérums précipitants (choix des animaux d'expérience et du matériel d'injection; prélèvement d'échantillons et prise définitive du sérum; essai, détermination du titre et conservation du sérum).

Les figures intercalées dans le texte se rapportent en général à la technique opératoire.

En un mot, l'œuvre de MM. Uhlenhuth et Weidanz constitue le répertoire le plus complet de la différenciation biologique des albumines animales. Dr Praum.

Les maladies mentales dans l'armée, par M. Antheaume et Mignot. — L'ouvrage de MM. Antheaume et Mignot est une publication d'actualité qui survient à propos, après les discussions tenues devant les sociétés savantes, au cours de ces dernières années. La partie intéressante de cet ouvrage est celle qui est constituée par de nombreuses observations personnelles, recueillies à l'asile de Charenton, où sont évacués les aliénés militaires de Paris et des corps d'armée voisins.

Ces observations mettent bien en relief la fréquence de la paralysie générale chez les officiers, celle de la démence précoce chez les soldats, l'incorporation trop fréquente des débiles intellectuels incapables de tout service. L'attention est attirée, avec preuves à l'appui, sur la nécessité urgente d'organiser dans l'armée l'expertise psychiatrique jusqu'ici assez négligée.

Les auteurs ont pu librement exposer des desiderata que le corps de santé ne peut guère exprimer lui-même.

Quelques données numériques sont extraites de la statistique médicale de l'armée. Elles montrent une augmentation assez rapide des cas d'aliénation dans l'armée; mais toute statistique est infidèle.

Les rubriques sous lesquelles se classent les cas d'aliénation dans les statistiques militaires sont d'un choix quelque peu critiquable.

En somme, il s'agit là d'un bon ouvrage bien documenté et très d'actualité. Chavigny.

Le Gérant : Dr G. J.-B. Baillière.

8649-10. — Corbeil. Imprimerie Crété.

ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

LA PROPHYLAXIE DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE

Par M. le Dr **VAILLARD**,
Médecin inspecteur général de l'armée, membre de l'Académie de médecine.

I

Mon intention n'est pas de prolonger une controverse désormais sans objet après le lumineux exposé de M. Vincent d'une précision si persuasive; tout a été dit et bien dit par notre collègue. Je ne viens donc pas ajouter un discours de plus à ceux que l'Académie a déjà entendus, mais, très simplement et sans recourir à la magie des mots, présenter une brève explication, produire surtout des faits dont le langage mérite d'être entendu.

Au préalable, cependant, suis-je obligé, pour la deuxième fois, de dissiper l'équivoque qui n'a cessé de peser sur ce débat. Dans la forme où la question a été posée, il semblerait vraiment que la prophylaxie de la fièvre typhoïde se trouve aujourd'hui à un tournant critique de sa route, hésitante et troublée entre deux conseillers contraires : l'un, seul orthodoxe, lui fixerait pour objectif à peu près unique la transmission de la maladie par les eaux souillées ; l'autre, schismatique, et de ce chef condamnable, l'inviterait à négliger l'eau potable afin d'épui-

ser ses efforts dans une lutte contre la contagion et les porteurs de bacilles. Rien n'est plus arbitraire, rien n'est plus inexact que de situer ainsi le problème actuel. Personne ne veut induire cette prophylaxie dans une voie funeste à ses destinées, mais on lui demande de poursuivre son évolution naturelle dans le sens indiqué par le progrès des connaissances étiologiques. Ainsi a déjà évolué la prophylaxie de la diphtérie, de la malaria, de la peste, de la fièvre jaune, du choléra, de la méningite cérébro-spinale : il faut bien marcher avec son temps et obéir aux suggestions de la science dont les hygiénistes doivent être les interprètes, mais non s'ériger les maîtres ; le seul maître, en l'espèce, c'est la vérité démontrée, et la voici.

La fièvre typhoïde s'entretient et se propage par des moyens différents. La logique élémentaire exige donc que l'on se préoccupe de toutes les voies par où le danger d'infection peut venir. L'adultération des eaux potables est la cause principale de l'épidémicité typhoïde dans les villes de France ; le fait est certain, partout reconnu, et la loi du 15 février 1902 sur la protection de la santé publique s'en est inspirée dans ses prescriptions. Dès lors, le constant souci des municipalités, l'impérieuse obligation des pouvoirs, doit être d'assurer aux populations le bienfait d'une eau pure, sauvegarde contre les agressions périodiques ou épisodiques du mal.

Mais, si la souillure des eaux assume la responsabilité des épidémies qui frappent la population tributaire de leur distribution, elle ne régit cependant pas à elle seule l'endémie de la maladie dans les lieux ainsi éprouvés. La souillure de l'eau a disparu, l'épidémie prend fin, et la fièvre typhoïde persiste encore, parfois pendant longtemps, mais sur le mode mineur et comme en sourdine. D'autre part, dans les villes ou régions insalubres, les épidémies d'origine hydrique ne constituent pas l'état permanent, mais des incidents épisodiques qui viennent se greffer presque toujours sur le règne continu et plus discret de la maladie. La fièvre typhoïde n'est jamais absente pendant les périodes intercalaires; elle se manifeste par des

atteintes clairsemées dans le temps, parfois groupées, s'égrenant le long des saisons avec une sorte de fatalité : c'est l'endémie, et l'eau ne suffit plus à l'expliquer. A Paris, après les grands et silencieux efforts accomplis sous l'impulsion de Duclaux pour préserver toutes les sources qui desservent la capitale contre les souillures dans leur périmètre d'alimentation, après les mesures prises pour assurer aux habitants une eau originellement pure ou suffisamment épurée, la fièvre typhoïde garde encore une fréquence qui ne manquera pas de surprendre. Négligeant la période 1899 et 1900, qui marque la part de l'Exposition universelle avec 9 251 cas déclarés et 1 715 décès, on constate que, pour les sept ans écoulés de 1901 à 1907 inclus, le chiffre global des fièvres typhoïdes *déclarées* à Paris *intra muros* a été de 15 376 avec 2 189 décès, soit une moyenne annuelle de 2 195 cas et 312 décès. Berlin, après l'épidémie de 1889, provoquée par l'eau mal épurée de la Sprée, s'est désormais prémuni contre le retour de pareils accidents. Cette capitale peut être aujourd'hui considérée comme assainie quant à ses eaux potables et au sous-sol. Cependant, au cours des six années comprises de 1901 à 1906 inclus, et pour une population supérieure à 2 000 000 d'habitants, Berlin a compté 4 332 cas déclarés de fièvre typhoïde et d'embarras gastrique fébrile avec 669 décès, soit une moyenne annuelle de 772 cas et de 111,5 décès. Même dans les villes de France et des autres pays où la qualité de l'eau est tenue pour irréprochable, la fièvre typhoïde, si rare soit-elle, ne se trouve pas définitivement rayée de la pathologie urbaine. M. Vincent vous l'a justement rappelé.

La maladie peut donc s'entretenir autrement que par l'ingestion d'une eau souillée, et il faut bien le dire sous peine de négliger la vérité. Le lait, les aliments, les fruits et légumes mangés crus, les huîtres et autres mollusques, le cidre, la glace sont autant de véhicules occasionnels pour l'agent infectant. Les mouches, surtout dans les milieux ruraux, les casernes et les camps, jouent dans la transmission de la maladie, par souillure des aliments, un rôle dont on n'appré-

cie pas l'importance au degré qu'il mérite. Enfin la contagion par ses modes directs ou détournés, ses moyens si nombreux, ses occasions si fréquentes, assume une part que l'on s'efforcerait en vain de diminuer, tant elle apparaît visible là où naguère on ne pouvait la soupçonner. Jadis le typhoïsant alité semblait seul se prêter aux transmissions plus ou moins directes. Les typhoïsants frustes que le médecin méconnaît presque toujours ne sont pas moins dangereux; et l'on a appris, de plus, que les sujets guéris peuvent aussi, par les fèces et les urines, répandre autour d'eux, dans tous les milieux, l'agent de la contagion.

Qui oserait prétendre que ces notions doivent rester lettre morte pour la prophylaxie ? Ne doit-on pas réserver à ces modes de transmission la part qu'ils méritent, et rien de plus, dans la hiérarchie des objectifs à poursuivre ? Il ne s'agit donc pas de substituer la lutte contre la contagion et les porteurs de bacilles à la lutte contre les eaux malsaines (ce serait pure folie), ni de retrancher ou d'amoindrir quoi que ce soit des mesures recommandées jusqu'ici, mais d'ajouter quelques forts d'arrêt à tout le système défensif pour qu'il ne se trouve pas affaibli par des trouées dangereuses. La prophylaxie de la fièvre typhoïde doit être façonnée à la mesure de son étiologie, et je suis de ceux qui pensent que rien n'est fini tant qu'il reste encore quelque chose à faire.

II

Au cours de ma communication du 30 novembre, j'ai fait allusion aux enquêtes épidémiologiques poursuivies sur les bords du Rhin par les médecins des stations de recherches. Quelques-uns de nos collègues ont pu être surpris du rôle attribué à la contagion plus ou moins directe dans la propagation de la fièvre typhoïde, et de la part si minime, presque négligeable, imputée à l'eau de boisson. Une courte explication est nécessaire. Klinger, dont j'ai cité les chiffres, énonce tout d'abord que l'origine des épidémies est le plus souvent d'une détermination difficile. Cet aveu d'un homme éclairé

impressionnera peut-être ceux qui réduisent volontiers l'étiologie de la fièvre typhoïde en une formule simpliste et commode, mais abusive, dont l'eau fait à peu près tous les frais; il est cependant dans l'ordre des contingences fréquentes. Klinger établit ensuite que, sur 1 397 cas d'origine précisée, 1 315 étaient imputables au contact d'un typhoïsant (1 272) ou d'un porteur de germes (125), 59 au lait, 22 à d'autres aliments, 2 au linge et 2 seulement à l'eau. L'intervention de l'eau ressort donc bien rare en ces régions? Oui, et pour une cause que je dois dire.

En raison même de la fréquence traditionnelle de la fièvre typhoïde aux pays annexés et en certaines parties du Palatinat, les autorités allemandes se sont imposé comme premier devoir prophylactique d'assurer aux populations des villes et des centres industriels une eau rigoureusement pure. Surtout lorsqu'il s'agit des villes de garnison (elles sont nombreuses en ces pays), la volonté impériale n'hésite pas à peser de tout son poids dans la balance des intérêts à servir. Permettez-moi, à ce sujet, de citer l'exemple de Metz. Cette ville s'alimente par plusieurs sources dont la plus importante est celle des Bouillons, captée à Gorze depuis 1865 et qui fournit une eau reconnue très pure. En août 1903, dix cas de fièvre typhoïde se produisent au village de Gorze, dans des habitations situées au-dessous du terrain des sources. Le laboratoire de Metz signale la souillure de l'eau des Bouillons. L'autorité militaire demande sa mise en décharge et des travaux d'assainissement de la source. Le conseil municipal résiste en protestant de la pureté de l'eau. Un ordre télégraphique de l'Empereur prescrit à l'administration du pays de commencer immédiatement, aux frais de la ville, les travaux jugés nécessaires. Ainsi fut fait. Dès lors, pour les villes de ces régions, la question de l'eau, toujours étroitement surveillée, se trouve résolue depuis plusieurs années, et le grand facteur des épidémies françaises n'entre pour ainsi dire plus en ligne de compte, sauf dans les localités rurales où les puits sont en usage. On comprend aisément pourquoi l'eau

figure à titre exceptionnel parmi les causes constatées. Et si, malgré les progrès hygiéniques accomplis, la fièvre typhoïde s'entretient encore, c'est que la source n'en vient plus de l'eau dont la pureté est certaine, mais de l'homme lui-même, car dans l'état actuel de nos connaissances rien n'autorise à croire qu'il existe des réservoirs de virus en dehors de l'organisme humain. Ce bref commentaire n'était pas inutile pour expliquer le rôle attribué à la contagion dans les enquêtes citées, contagion par les typhoïsants avérés, par les typhoïdiques frustes et méconnus, contagion par les porteurs de germes qui contribuent à souiller le lait, les aliments, à faire les endémies, les épidémies de maisons et de villages. La lutte instaurée sur ce nouveau terrain par les stations bactériologiques a déterminé, dans les pays rhénans, cet abaissement progressif de la morbidité que Fornet enregistrait avec une légitime satisfaction, et dont la valeur significative reste entière, quoi qu'on en ait pu dire.

III

Le rôle des porteurs de germes a été souvent mis en cause au cours de ce débat. Pour mieux confirmer leurs méfaits, je crois nécessaire d'ajouter quelques exemples à ceux que M. Vincent a cités dans son Rapport. L'occasion est bonne de faire parler les faits.

1° Dans une propriété située près de Königsberg, 32 décès par fièvre typhoïde se produisent en quatorze années, tandis que le village voisin restait entièrement indemne. Ni les désinfections répétées, ni les autres mesures prises en pareille circonstance n'avaient empêché la maladie de se reproduire. Invité à déterminer les causes de cette endémie, R. Scheller constate que toutes les personnes décédées depuis 1894 s'approvisionnaient à une laiterie de ladite propriété. En serrant l'enquête, il apprend qu'une femme employée à la laiterie avait eu la fièvre typhoïde dix-sept années auparavant; or c'est peu de temps après l'arrivée de cette femme à la laiterie qu'apparaissent les premiers cas de la série

commencée depuis quatorze ans. Les selles de cette femme sont examinées ; *on y trouve le bacille typhique presque à l'état de culture pure.* Sur 40 personnes en rapport avec la laiterie, 18 sont reconnues porteurs de bacilles ; il n'en fut pas trouvé parmi 140 autres personnes n'ayant aucune relation avec la laiterie. Naturellement, on éloigna la femme qui, hébergeant le bacille typhique depuis dix-sept ans, avait été la cause inconsciente de la plupart, sinon de la totalité des cas mortels disséminés dans son entourage (1).

2° Au même Scheller, j'emprunte l'exemple suivant :

Une femme P..., atteinte en 1902 d'une fièvre typhoïde non précisée, est reconnue porteur de germes en 1908. Au cours de l'année 1905, elle avait déjà contaminé ses deux domestiques, sa servante, un enfant et trois blanchisseuses de la localité, dont une lavait son linge personnel. En 1908, une nouvelle servante de la femme P... contracte la fièvre typhoïde et se rend dans une localité distante, chez sa grand'mère E..., pour s'y faire soigner. Cette grand'mère vend le lait de sa vache, qu'elle trait elle-même : huit personnes de sa clientèle sont atteintes de fièvre typhoïde. La grand'mère est prise à son tour et guérit. Elle envoie du lait à sa fille, mariée à Königsberg ; cette fille et son mari contractent la maladie et tous deux succombent (2).

Voilà les répercussions que peut avoir l'infection par un porteur de germes et leur rôle éventuel dans la dissémination de la fièvre typhoïde.

3° L'épisode suivant, brièvement résumé d'après Kossel, n'est pas moins significatif.

Dans une ville de 60 000 habitants, 25 cas de fièvre typhoïde se produisent en trois groupements distincts de mai à août 1906. Toutes les recherches pour en expliquer l'étiologie demeurent infructueuses. L'enquête établit cependant que, parmi les 25 personnes atteintes, 21 achetaient leur lait à la même laiterie et le consommaient cru. Cette laiterie

(1) R. Scheller, *Centralbl. f. Bakt.*, 1908.
(2) *Centr. f. Bakt.*, 1908.

s'approvisionne à trois fermes différentes, dont l'une est établie sur un domaine où la fièvre typhoïde est endémique, particulièrement chez les enfants et les ouvriers agricoles de passage. Déjà une poussée typhoïde survenue dans une localité voisine du domaine avait été attribuée au lait de cette ferme. Un examen méthodique du personnel employé à la laiterie suspecte fait découvrir qu'un porcher fréquemment occupé à la traite des vaches était un porteur chronique de bacilles.

A la demande de Kossel, le porcher dangereux est éloigné du service de la laiterie. La fièvre typhoïde cesse aussitôt. En mai de l'année suivante, un nouveau cas se produit que l'on attribue au lait de la ferme visée. Une enquête immédiate apprend que le même porcher avait été de nouveau employé aux travaux de la laiterie (1).

4° A l'asile de Hördt, 14 cas de fièvre typhoïde se produisent en cinq mois dans deux quartiers unis par une cour commune. Les cas se succèdent malgré toutes les mesures de désinfection et d'isolement. La poussée typhoïde s'arrête dès que l'on a pu découvrir et isoler deux porteurs chroniques de bacilles (2).

5° Dans un village des Vosges existe une maison à typhus; de 1900 à 1907, on compte successivement 6 atteintes parmi ses habitants, auxquelles il faut ajouter 3 cas portant sur les personnes du village qui viennent y chercher leur lait. On découvre un porteur de germes employé précisément à la laiterie (3).

6° Seize cas de fièvre typhoïde se produisent en l'espace de dix mois dans trois fermes voisines appartenant au même cultivateur. L'eau n'est pas à incriminer, mais le cultivateur souffre de coliques hépatiques, et ses selles renferment le bacille typhique. Aucune autre cause ne peut être trouvée (4).

(1) Kossel, *Deutsch. med. Woch.*, 1907.
(2) Kayser, *Arb. a. d. Kais. Gesund.*, XXIV.
(3) Förster, *Munch. med. Woch.*, 1908.
(4) Baumann, *Arb. a. s. Kais. Gesundh.*, 1908.

Sans doute me reprochera-t-on encore d'avoir fait appel aux documents de la science allemande. Voici d'autres exemples empruntés à divers pays. Je pourrais aisément les multiplier, car les faits abondent.

7° Une poussée typhoïde éclate à bord d'un bâtiment de guerre japonais et se reproduit peu de temps après, malgré les mesures énergiques de désinfection. On reconnaît alors l'existence de deux porteurs de germes parmi le personnel. Ces porteurs sont isolés, et la maladie disparaît définitivement (1).

8° En 1908, plusieurs cas de fièvre typhoïde se déclarent successivement dans une caserne du camp d'Aldershot (Angleterre). Malgré la plus minutieuse enquête, l'origine de cette épidémie ne peut être établie. On examine alors tous les hommes sains appartenant à la chambrée des malades. L'un d'eux avait contracté la fièvre typhoïde à Aden en 1904; ses urines renfermaient le bacille typhique. Cet homme fut isolé, et depuis lors aucun nouveau cas de fièvre typhoïde ne s'est produit.

9° Trois familles achètent leur lait à la même ferme, dont elles sont les seuls clients. Ces trois familles présentent successivement 13 cas de fièvre typhoïde. Le propriétaire de la vache avait eu la fièvre typhoïde quinze mois auparavant, et son urine excrétait du bacille typhique en abondance (2).

10° Une mission ministérielle m'a récemment conduit dans une grande garnison de l'Est pour y rechercher la cause d'une petite épidémie typhoïde. A côté de quelques cas épars sur l'ensemble des troupes et sans relations entre eux, un groupement de 21 atteintes s'était produit dans une partie restreinte d'une caserne occupée par deux batteries d'artillerie et un escadron de cavalerie. De ces trois unités, une batterie est seule intéressée; les autres fractions restent absolument indemnes. Toutes les conditions de casernement sont cepen-

(1) Analysé d'après le mémoire japonais, in *Deutsch. milit. Zeitschr.*, 1908.

(2) Henry Albert, *The Journal of the American medical Association*, t. LI.

dant identiques ; l'eau de boisson est stérilisée et les deux batteries d'artillerie exécutent le même travail journalier. Mais dans la batterie si éprouvée se trouve un jeune soldat ayant eu la fièvre typhoïde sept ans auparavant et dont les selles renferment du bacille typhique en abondance ; or, c'est peu de temps après l'incorporation de ce porteur chronique de bacilles que la fièvre typhoïde apparaît dans l'unité à laquelle il appartient. Ce porteur de germes a-t-il été la cause de la localisation de la maladie dans son entourage ? Je ne puis l'affirmer et me borne à signaler cette singulière coïncidence.

IV

On a mis en doute le rôle que certains convalescents de fièvre typhoïde, sortis des hôpitaux après guérison complète, peuvent jouer dans la propagation de la maladie. Voici des exemples bien dignes d'être médités.

1° En août 1901, revenait en Angleterre un jeune soldat qui, au mois de mai de la même année, avait contracté la fièvre typhoïde dans l'Afrique du Sud ; il rentrait chez ses parents affaibli, mais guéri. Quinze jours après son retour, un ami qui le visitait quotidiennement contracte la fièvre typhoïde. Le même jour, une de ses sœurs s'alite. Puis successivement, deux autres sœurs, ses deux frères, un jeune domestique, la cuisinière, un autre ami et deux habitants de la maison contiguë sont atteints à leur tour. Au total, 11 personnes frappées, soit dans la maison du convalescent, soit dans la maison attenante. Bien que guéri, le jeune militaire n'en était pas moins la cause de l'infection.

Le puits d'alimentation, commun aux deux maisons, recevait les infiltrations de la fosse d'aisances. Cependant, avant le retour du soldat, aucun accident ne s'était produit. Dans l'urine du convalescent on trouva 172 millions de bacilles typhiques par centimètre cube : c'est cette urine qui avait semé la contagion (1).

(1) *British med. Journ.*, 1902.

2° Le fait suivant a été rapporté par les Drs L. Martin et Vaudremer à la Réunion sanitaire provinciale tenue en novembre 1909.

« Dans une ville voisine de Paris (Fontainebleau) survient, il y a quelques années, une épidémie de fièvre typhoïde disséminée dans les différents quartiers; les atteintes ne présentent entre elles aucun lien évident. On multiplie les recherches, on analyse l'eau des puits, on ne trouve rien. Le Dr Lapeyre poursuit son enquête, seul et en silence; or, voici ce qu'il apprend : un laitier avait un fils, jeune soldat convalescent de fièvre typhoïde. Le jeune homme travaillait avec son père et satisfaisait volontiers ses besoins naturels sur le tas de fumier placé à côté d'un puits au ras du sol. Dans ce puits coulait le purin et, avec le purin, les bacilles typhiques du jeune homme. C'était l'été; les étrangers affluaient, grands buveurs de lait et d'eau bacillifère dont le laitier mouillait son breuvage. Grâce à M. Lapeyre, l'épidémie cessa. »

3° Un sculpteur de grand talent mourait récemment à Paris d'une fièvre typhoïde contractée dans le Midi; un membre de sa famille également atteint survécut. Ce sculpteur et les siens avaient passé les vacances sur une plage où se fait l'élevage des huîtres. Amateurs de mollusques, ils s'approvisionnaient chez un petit ostréiculteur, leur voisin, dont l'habitation était proche du parc d'élevage. Dans cette maison se trouvait un jeune soldat récemment sorti de l'hôpital où il avait été traité pour fièvre typhoïde; faute de latrine, les matières fécales étaient jetées à la mer, à 10 à 12 mètres au droit du réservoir d'huîtres. Les conséquences sont faciles à saisir et, sans doute, d'autres personnes que l'on ignore ont été victimes de la même cause d'infection.

En vérité, des faits aussi douloureux ne sont-ils pas facilement évitables, et faudrait-il donc renoncer à prévenir les dangers que recèlent en eux les convalescents porteurs plus ou moins temporaires de bacilles typhiques! Un tel abandon du devoir serait réellement coupable.

La Ville de Paris, si soucieuse de la protection de ses sources, n'a pas attendu la présente discussion pour les défendre contre une souillure éventuelle par les convalescents de fièvre typhoïde. Dans le système de surveillance sanitaire remarquablement organisé par les D[rs] A.-J. Martin et Thierry figure la mesure suivante : en vertu d'une entente avec le ministre de la Guerre, tout militaire convalescent de fièvre typhoïde envoyé en congé dans le bassin des sources est télégraphiquement signalé au préfet de la Seine la veille du jour où il doit quitter l'hôpital, et le service local agit en conséquence.

Il m'aura suffi, je crois, de citer à l'Académie les faits qui précèdent pour éclairer son opinion sur la nécessité de préparer en France une lutte méthodique et raisonnée contre la fièvre typhoïde.

V

Je termine par un document officiel emprunté à l'Angleterre. Sa valeur n'échappera pas à ceux qui critiquent si vivement les mesures prises dans notre armée, car les Anglais, que je sache, ne passent guère pour des gens utopistes, dénués de sens pratique ou capables d'un engouement irréfléchi à l'endroit des choses d'outre-Rhin. Il s'agit des mémorandums que le directeur du service médical de l'armée a présentés en 1909 aux deux chambres du Parlement britannique sur la transmission de la fièvre typhoïde par les « porteurs chroniques ». Le Parlement britannique s'intéresse, en effet, à ces questions d'actualité, et les rapports qui lui ont été remis méritent une succincte analyse.

« Les résultats des travaux allemands, dit le premier mémorandum, ont été accueillis avec beaucoup d'intérêt partout, et principalement aux Indes, où, *malgré la pureté des eaux potables*, la fièvre typhoïde sévit à l'état endémique en maints endroits. En 1906, le Gouvernement des Indes nomma une Commission chargée d'étudier les modes de propagation de la maladie. En 1907, cette Commission

formula les conclusions suivantes : « Il a été prouvé qu'un certain nombre de ceux qui ont eu la fièvre typhoïde, soit sous une forme nettement caractérisée, soit sous une forme assez légère pour n'être pas reconnue, et certaines personnes de leur entourage hébergent et excrètent des bacilles pendant des périodes de temps fort longues, bien que ne présentant aucun signe de maladie. Ces porteurs de bacilles sont la cause d'épidémies. » En conséquence, la Commission proposa d'établir dans les montagnes des établissements pour isoler les convalescents de fièvre typhoïde, de façon à ne pas les laisser en contact avec les autres troupes. Les stations ainsi choisies devaient être pourvues de laboratoires où l'on pût faire journellement des examens de selles pour déterminer le moment où les individus cessaient d'être infectés.

« Le dépôt de Naïni-Tal fut affecté à cet usage, et pendant l'année 1908 plusieurs porteurs chroniques furent découverts, *réformés* et renvoyés en Angleterre, dont un sergent de lanciers déclaré responsable de l'apparition de plusieurs cas dans son régiment et d'autres unités logées dans le même quartier. »

Dès la première année du fonctionnement de ce dépôt (1908), la morbidité thyphoïde a baissé de 9 p. 100 par rapport à 1907 parmi les divisions qui envoyaient leurs convalescents à Naïni-Tal, tandis que dans le reste des troupes elle augmentait de 26,6 p. 100. Aussi une nouvelle station de convalescents a été établie à Wellington (1).

Le mémorandum rend compte des essais entrepris à Hospital Millbank par le *Army medical Advisory Board* pour traiter et guérir les porteurs chroniques. Bien des détails intéressants seraient à consigner ici; je me borne à noter l'extraordinaire profusion de bacilles que ces sujets peuvent éliminer en un jour : *de* 30 *millions* à 190 *millions par gramme de fèces*. L'ingestion de ferments lactiques suivant

(1) M. Dr Aldridge, *The prevention of enteric fever in India* (*Journal of Royal army medical*, 1909).

la méthode de Metchnikoff et Cohendy a donné quelques résultats favorables et mis fin à l'excrétion des bacilles. Mais, en d'autres cas, le microbe, solidement implanté dans les parois de la vésicule biliaire, résistait à tout traitement. Ces sujets furent alors soumis à la vaccination de Wright dans le but de provoquer la formation d'anticorps capables d'agir sur les bacilles et de favoriser leur phagocytose. Chez deux traités sur trois, l'excrétion bacillaire, qui était continue, devint très nettement intermittente. Cette modification parut encourageante, et le premier mémorandum s'achève en faisant connaître que les essais d'immunisation seront poursuivis non plus avec le vaccin ordinaire, mais avec le vaccin préparé au moyen du bacille provenant du porteur à traiter.

Le deuxième mémorandum a été présenté au Parlement en décembre dernier. Ce document officiel n'est pas encore entre mes mains, et je ne puis en donner une analyse détaillée. Mais une courte note publiée par *The Lancet*, le 25 décembre, donne son sens général ; je la reproduis textuellement : « Le Directeur général du Service médical de l'Armée vient de présenter au Parlement son second Rapport sur la transmission de la fièvre typhoïde par les porteurs chroniques, sous la forme d'un Livre blanc qui contient une série de tableaux montrant les résultats thérapeutiques obtenus par le vaccin spécifique. Ce rapport formule les conclusions suivantes. Puisque les dispositions sont désormais prises pour découvrir et traiter rapidement les porteurs de germes, il est désirable que tout homme reconnu tel soit, après une période d'observation en Angleterre n'excédant pas trois mois, *libéré du service*, à moins qu'il ne préfère rester à l'hôpital pour y être soumis au traitement. Pour tout homme libéré du service dans ces conditions, avis sera donné au médecin du service d'hygiène dans la localité où il va demeurer. » Soulignerai-je en passant que, malgré sa pénurie d'hommes à mettre sous les armes, l'Angleterre n'hésite pas à réformer ses porteurs chroniques de bacilles ?

Les conclusions de ce rapport ont été approuvées par le Comité central du service médical de l'armée anglaise.

Ces mesures, que l'Angleterre vient d'adopter après quatre années d'études minutieuses, sont à peu près celles que l'armée française, sur ma proposition, a déjà prises en 1908 ; et je crois savoir que d'autres pays, en dehors de l'Allemagne, se proposent de recourir aux mêmes moyens.

Je ne saurais faire de meilleure réponse aux critiques qui prétendaient me convaincre d'erreur dangereuse. Les faits parleront pour moi.

Puissent tous ces exemples mieux affermir encore le jugement de l'Académie en lui montrant ce que doit être la prophylaxie moderne pour combattre le fléau invétéré de la fièvre typhoïde en France !

Devant les questions que le rapport de M. Vincent a si opportunément posées, notre responsabilité se trouve fixée par cette belle parole de Pasteur : « En fait de vérités à répandre, de misères à éteindre, de douleurs à soulager, le devoir ne cesse que là où le pouvoir manque. » Notre devoir est clairement tracé. Le pouvoir ne nous manque pas. Agissons sans hésiter.

LA PROPAGATION DE LA FIÈVRE TYPHOÏDE

Par le P[r] **THOINOT,**
Professeur à la Faculté de médecine de Paris,
Membre de l'Académie de médecine.

La brillante discussion qui s'est ouverte sur la si remarquable communication de notre collègue M. Delorme, et qui se poursuit depuis plusieurs semaines devant vous sur la fièvre typhoïde, va prendre fin, et l'Académie va être appelée à formuler des conclusions qui auront sur la lutte contre la fièvre typhoïde en France une influence considérable ; elles dirigeront les règles de notre prophylaxie sans doute pour de longues années.

La lutte contre la fièvre typhoïde, comme la lutte contre toute autre maladie infectieuse, doit, pour être efficace, s'inspirer à la fois du point de vue scientifique pur et du point de vue pratique ; elle doit embrasser tous les facteurs étiologiques de la maladie, mais elle doit les catégoriser suivant leur importance réelle et suivant l'aisance avec laquelle ils peuvent être combattus ou supprimés dans la pratique.

Or il ne saurait être contesté que la doctrine bien française de la propagation de la fièvre typhoïde par l'eau de boisson se dégage intacte de tout ce débat. Que la propagation hydrique ne soit pas le seul facteur des cas de fièvre typhoïde, cela va de soi, mais qu'elle réclame la majeure partie des manifestations typhoïdiques, qu'il n'y ait ni grande épidémie, ni grande endémie sans son intervention, je crois que nul ne le conteste plus ou moins ici.

Et, là même où le rôle de l'eau semble hors de jeu, là où il semble que la part principale revienne aux autres facteurs, il faut garder une singulière défiance.

Notre éminent collègue, M. Vaillard, qui a pris une part si importante à cette discussion, nous a dit : « A Paris, après les grands et silencieux efforts accomplis sous l'impulsion de Duclaux pour préserver toutes les sources qui desservent la capitale contre les souillures dans leur périmètre d'alimentation, après les mesures prises pour assurer aux habitants une eau originellement pure ou suffisamment épurée, la fièvre typhoïde garde encore une fréquence qui ne manquera pas de surprendre. Négligeant la période de 1899 et 1900, qui marque la part de l'Exposition Universelle avec 9 251 cas déclarés et 2 456 décès, on constate que, pour les sept ans écoulés, de 1901 à 1907 inclus, le chiffre global des fièvres typhoïdes déclarées à Paris *intra muros* a été de 15 376 avec 5 460 décès, soit une moyenne annuelle de 2 195 cas et 780 décès ».

Voilà donc, au sens de notre collègue, autant de cas et de décès qui échappent à l'étiologie hydrique.

Mon ami, M. Vaillard, m'accordera d'abord qu'il serait

prudent de défalquer de ces cas soi-disant parisiens et extra-hydriques tous les cas contractés hydriquement en dehors de Paris, aux bains de mer, en voyage, etc., et importés à Paris, tous ces cas que les praticiens de la ville connaissent bien et dont il y a ample moisson chaque année à Paris. Mais dans les cas parisiens purs eux-mêmes de 1901 à 1907, je puis assurer à l'Académie que l'eau d'alimentation ne mérite pas d'être exemptée et que ni l'Avre ni la Vanne n'ont, pendant cette période, gardé une pureté virginale qui surprendrait singulièrement ceux qui les ont quelque peu pratiquées.

J'ai, depuis 1894, quelque connaissance de nos eaux d'alimentation parisiennes ; en 1894, j'ai fait la première démonstration d'une épidémie par l'eau de Vanne ; en 1899, j'ai montré que l'épidémie était encore due à la Vanne ; j'ai désigné la source du Miroir comme coupable, et j'ai plus tard indiqué, ce qui a été amplement confirmé ultérieurement, que c'étaient les matières d'un typhoïdique jetées à Villechétive, à plusieurs kilomètres du Miroir, dans le terrain calcaire fissuré, qui avaient contaminé la nappe émergeant au Miroir.

En 1899, j'ai indiqué toutes les réserves qu'il fallait faire sur les contaminations éventuelles des eaux de l'Avre amenées à Paris.

L'ensemble de ces travaux n'a pas eu de fort heureux résultats pour leur auteur, puisqu'il a attiré sur lui de sévères rigueurs administratives, d'ailleurs amplement réparées et compensées depuis; mais il a bien eu quelque influence sur l'hygiène parisienne. M. le Préfet de la Seine, si soucieux de l'hygiène de Paris, avait fini par s'émouvoir de ces accusations contre les eaux et nomma la belle commission d'études que présida Duclaux, commission qui a conseillé de sages mesures de protection que M. le Préfet de la Seine s'est empressé d'édicter immédiatement. Ces mesures, d'ailleurs, avec quelque soin qu'elles aient été prises et qu'elles soient poursuivies, ne peuvent donner la sécurité absolue, mais seulement une grande sécurité relative.

A qui connaît les eaux parisiennes, il est bien facile, même en dehors des temps d'épidémie, de reconnaître leur action nocive et typhoïsante, et je puis assurer à l'Académie que, dans cette période non épidémique de 1901 à 1907, elles ne sont pas à mettre tout à fait hors de cause. En 1904, nous fûmes singulièrement surpris, au Service des épidémies de la Préfecture de police, de constater en février, mars et avril, une montée insolite des cas de fièvre typhoïde ; le pointage des cas nous en donna la raison; la poussée, qui comprit quelque 500 cas, était fonction de l'usage de l'eau d'Avre ; ces faits n'ont pas été rendus publics ; nous les avons considérés alors comme un simple document à réserver.

Dans une étude antérieure publiée en 1899, j'avais déjà montré de façon aussi nette que possible, je crois, le rôle nocif de l'Avre à Paris de 1895 à 1897, c'est-à-dire en période non épidémique.

Lors donc que le rôle de l'eau n'éclate pas de toute évidence comme au cas d'une grande épidémie, il n'est jamais négligeable, et l'eau réclame toujours sa part.

Ce rôle majeur de l'eau que tout le monde a admis, on peut d'ailleurs presque le chiffrer; on peut presque faire la part numérique du facteur eau en regard des autres facteurs.

La ville de Rennes nous fournira un des exemples les plus précieux à cet égard. Avant 1883, Rennes avait en eau potable la plus détestable des alimentations, rien que des puits souillés. De 1875 inclus à 1882 inclus, soit en huit ans, la garnison eut 1319 cas et 167 décès typhiques, soit annuellement 165 cas et 21 décès, soit mieux encore 343,1 de morbidité et 43,4 de léthalité typhoïdique, moyenne annuelle pour 10 000 hommes d'effectif. En 1883, on amène à Rennes les eaux dites de la Minette et de la Loisance ou, pour mieux dire, les eaux de drainage de vallées granitiques désertes, eaux remarquablement pures et aussi fort bien surveillées.

Voici pour la garnison le résultat *brut* de la substitution d'eau pure à l'eau souillée. Vingt-sept ans se sont écoulés depuis, et dans ces vingt-sept ans au total la garnison de

Rennes n'a pas perdu par fièvre typhoïde le tiers des soldats qu'elle perdait en huit ans avant l'amenée des eaux nouvelles. De 343,1 pour 10 000, la morbidité annuelle moyenne typhoïdique est tombée à 62 et la mortalité de 43,4 à 4. Et ce brillant résultat n'est qu'un résultat *brut* ; j'ai pris les décès typhoïdiques en bloc sans me donner la peine d'éliminer ceux qui ne sauraient être imputables au milieu de la garnison, c'est-à-dire les décès des soldats qui, infectés au camp de Coëtquidan, au camp de la Lande-d'Ouée, au camp de Moucon, sont venus mourir à Rennes, les décès des soldats qui, étrangers à la garnison de Rennes, ont été recueillis à l'hôpital militaire. Et enfin, dans cette statistique, figurent encore bon nombre de cas vraiment hydriques : j'entends ceux de ces soldats qui, buvant hors de la caserne l'eau des puits infectés encore en usage dans les faubourgs de Rennes, ont ainsi contracté la fièvre typhoïde. En 1898, par exemple, nous voyons une poussée de fièvre typhoïde au 10e d'artillerie, 22 entrées à l'hôpital militaire ; elle se rattache vraisemblablement à la consommation d'eau de puits contaminés d'un faubourg de Rennes, le faubourg de Nantes, où régnaient dans la population civile des cas de fièvre typhoïde.

Après cette défalcation, que resterait-il à l'actif des facteurs extrahydriques agissant à Rennes même? Bien peu de chose.

Et l'on peut, hardiment dire ici que, alors que l'eau souillée fait 90 victimes, les autres causes réunies en font à peine 10.

La banlieue de Paris a été comme Paris, même autrefois, un actif foyer d'épidémie et d'endémie typhoïdiques. La substitution d'eau de rivière filtrée à l'eau de rivière brute a singulièrement amélioré la situation ; sans naturellement amener la cessation de la fièvre typhoïde, la morbidité typhoïdique s'y maintient constamment depuis bien des années, 1895 à 1908, au taux moyen annuel de 5 à 6 p. 10 000 habitants pour les grandes communes de plus de 10 000 habitants ; la plupart des communes ont 6 décès typhoïdiques

pour 10 000 annuellement ou moins encore ; deux communes seules atteignent 10 p. 10 000. Sept communes seulement tranchaient toujours jusqu'en 1906 par leur forte morbidité typhoïdique et donnaient de 1895 à 1905 une morbidité annuelle de 17 à 26,6, ce qui représenterait pour Paris de 6 000 à 7 000 cas annuels. Ces communes étaient celles de la presqu'île de Gennevilliers :

	Moyenne p. 10 000.
Gennevilliers	17,2
Asnières	22,8
Bois-Colombes	21,3
Colombes	21,9
Courbevoie	26,6
Nanterre	23,0
Suresnes	21,7

Dans le courant de 1906, on substitue à l'eau de Seine brute prise à Suresnes, c'est-à-dire au-dessous de Paris, dans l'alimentation de ces communes, l'eau prise toujours à Suresnes, mais épurée par la filtration sur sable, c'est-à-dire qu'on substitue à de l'eau aussi détestable que possible une eau non certainement parfaite, mais réellement très améliorée, une eau dont on ne peut dire qu'elle ne présente absolument pas de danger, mais seulement un danger relatif. Immédiatement, chute de la morbidité typhoïdique dans toutes ces communes qui viennent prendre rang au taux de la bonne moyenne annuelle des autres communes de la Seine. La tache qu'elles faisaient disparaît.

Une seule est irréductible : Gennevilliers, commune agricole qui n'a pas de canalisations, boit l'eau de ses puits infectés et n'a jamais cessé d'être un lieu d'endémie typhoïdique.

Sans doute, Messieurs, il n'était pas besoin de ces exemples pour dégager à vos yeux la notion de la prépondérance du facteur hydrique dans les épidémies et aussi dans la grande endémie typhoïdique ; et pardonnez-moi d'insister sur ce terme *grande endémie*, car il semble que dans la doctrine allemande moderne il n'en soit guère question. On y parle de l'eau facteur d'épidémie, mais non de son rôle dans l'en-

démie continue et forte qui s'impose à nous en France par tout ce que nous voyons et qui est d'intérêt capital : la grande endémie n'est, en effet, qu'une épidémie continue de développement faible mais persistant, plus redoutable encore que l'épidémie ; elle est fonction indiscutable d'une eau continuellement souillée par le germe typhoïdique.

Si votre conviction est faite, permettez-moi, Messieurs, de vous demander de l'affirmer dans vos conclusions et de détacher expressément et en première ligne le plus redoutable des propagateurs de la fièvre typhoïde ; si vous ne le faites pas, si vous laissez la lutte contre la mauvaise eau au même rang que les autres facteurs, qui, de l'avis de tous, sont secondaires, vous arrêterez net le beau mouvement prophylactique dont le Pr Brouardel a été l'instigateur et l'apôtre infatigable, et vous nous désarmerez contre des municipalités, qui n'ont que trop de raisons d'être récalcitrantes.

Ici, nous savons peser la valeur des notions étiologiques, faire à chacun sa part équitable, mais le public, les administrateurs non médecins des communes de France ne le savent pas ; ils s'imaginent volontiers qu'il y a en étiologie des maladies infectieuses une mode changeante, comme parfois en thérapeutique ; ils croient qu'une nouvelle acquisition étiologique chasse les autres ; ils ont cru au rôle de l'eau, quand on l'a proclamé bien haut, il y a quelques années ; mais, depuis lors, ils ont entendu parler de tant d'autres facteurs, lait, huîtres, contagion humaine, qu'ils ont cru que la mode de la croyance à la propagation hydrique était passée. Et, à vous dire vrai, je n'avais nulle intention d'intervenir dans ce débat lorsqu'une conversation récente avec un administrateur d'une des plus grandes villes de France, qui est de plus conseiller rapporteur des eaux de sa ville, m'a décidé à aborder la tribune. Cet administrateur, homme fort intelligent, m'a déclaré que l'eau ne jouait plus, à son sens, aucun rôle dans la propagation de la fièvre typhoïde, que c'était là l'opinion des médecins les plus autorisés, et que les municipalités devaient diriger désormais leurs efforts

d'un autre côté. Le danger d'un tel état d'esprit ne saurait vous laisser indifférent. Il se peut, Messieurs, que la question de l'eau soit résolue en Allemagne, mais elle ne l'est pas en France, il s'en faut. Pour beaucoup de villes françaises, siège de l'endémo-épidémie typhoïdique, elle n'a pas fait un pas à leur grande honte et au grand dommage du pays. Si vous ne proclamez pas bien haut que, le premier élément de la lutte contre la fièvre typhoïde, c'est la pureté de l'eau de boisson, si vous mettez sur la même ligne que l'eau les facteurs mineurs de la fièvre typhoïde, ne comptez plus qu'il sera fait un effort par les villes retardataires, si nombreuses encore, pour purifier leur eau. C'est une œuvre coûteuse qu'une amenée d'eau de source ou qu'une purification en grand de l'eau potable ; quand on aura une bonne raison pour l'ajourner à jamais, soyez certains qu'on n'y manquera pas.

Ayant détaché en vedette comme il convient le facteur que vous considérez comme essentiel, il vous sera loisible d'indiquer tous les autres éléments de la lutte dont aucun n'est négligeable, et ce ne sera pas un des moindres intérêts de ce débat que de les avoir si bien dégagés et d'avoir montré que, s'il y avait un facteur étiologique qui dominait les autres, il n'y avait pas en matière de fièvre typhoïde une étiologie exclusive.

Un mot seulement à propos des *porteurs de bacilles* dont la notion a dominé tout le débat. Je considère cette notion comme capitale en matière étiologique ; elle nous a donné la raison de nombre de faits qui restaient absolument obscurs pour nous, et il faut rendre grâce à notre collègue Vaillard de ses deux remarquables communications à ce sujet ; il s'est acquis un titre de plus dans la prophylaxie des maladies infectieuses, qui devait tant déjà à ses beaux travaux.

Mais je laisse de côté le point de vue scientifique, et ici encore je reste sur le terrain pratique. La lutte contre les porteurs de bacilles est-elle aisée ? M. Vaillard vous a montré qu'elle était possible, et il vous a donné lui-même le meil-

leur exemple en la faisant entreprendre et en la menant vaillamment, comme il avait déjà mené avec tant de bonheur la lutte contre les porteurs de méningocoques dans l'épidémie récente de méningite cérébro-spinale. Mais le terrain où il a opéré est tout spécial : c'est l'hôpital militaire et la caserne. Faire méthodiquement l'examen pour chaque malade, le consigner à l'hôpital jusqu'à ce qu'il ait cessé d'être porteur de bacilles, l'empêcher de répandre ses germes dangereux, est aisé quand on dispose de l'autorité militaire. Dans la pratique civile, c'est-à-dire dans la pratique usuelle en prophylaxie, il en va tout autrement.

Je ne puis, quand un typhoïdique me réclame son exeat à l'hôpital au moment de la convalescence, le lui refuser sous prétexte qu'il est un porteur de germes ; sorti de l'hôpital, il va échapper entièrement à toute surveillance sanitaire, n'étant nullement tenu d'indiquer le domicile où il se rend en sortant de l'hôpital et d'ailleurs ne le sachant pas souvent lui-même. Nous ne pouvons contraindre un varioleux à entrer à l'hôpital; nous ne pouvons l'empêcher de promener, si bon lui semble et s'il est en état de le faire, son éruption dans les rues de Paris, de monter dans une voiture, dans un omnibus ; la loi de 1902 ne nous en donne pas le pouvoir. *A fortiori* que pourrions-nous en prophylaxie civile contre les porteurs de bacilles ?

Quand viendra la refonte de la loi de 1902, ces dangereux individus devront être signalés à l'attention du législateur, et il faudra lui demander de nous armer dans la mesure du possible contre eux ; les mesures à prendre seront d'ailleurs, je le reconnais, d'une délicatesse exceptionnelle dans la pratique civile ; mais, actuellement, nous pouvons nous considérer comme impuissants au moins pour supprimer directement le porteur de bacilles.

Et puis il est une catégorie de porteurs de bacilles typhoïdiques qui échapperont toujours ; laissez-moi retenir votre attention quelques instants sur ce point aussi curieux que peu connu.

A côté des typhoïsants avérés, des typhoïsants ambulatoires que la clinique peut encore déceler, il est des typhoïsants absolument latents, individus qui meurent subitement en pleine santé apparente ou après quelques heures d'un malaise indéfini et indéfinissable ; ils sont rares, je le veux bien, mais non négligeables. En Allemagne, où l'autopsie administrative de tout individu à cause de mort non établie de façon certaine est pratiquée d'office, de tels cas ont été cités ; à l'institut du Pr Reinsberg, on a relevé, de 1887 à 1903, 36 de ces cas. Nous les connaissons aussi dans la pratique médico-légale de Paris : témoin ce jeune garçon de onze ans qui, le 17 avril 1907, quitte l'atelier plein de vie et de gaîté, s'attelle à sa petite charrette, la traîne et s'affaisse subitement rue des Lombards. On veut le porter à l'Hôtel-Dieu, il meurt en route. A l'autopsie judiciaire, je trouve des lésions typhiques intestinales et des lésions cardiaques typhoïdiques expliquant la mort subite. Que de bacilles a pu semer autour de lui cet enfant et quels moyens de l'en empêcher ? Mes collègues experts au Tribunal de la Seine ont eu comme moi l'occasion de voir de semblables cas.

Mais sommes-nous réellement, en attendant que la législation nous arme, impuissants contre le danger des porteurs de bacilles? Non.

Un porteur de bacilles ou bien crée quelques cas isolés autour de lui, c'est-à-dire ne présente qu'un danger fort relatif, ou bien infecte une eau de boisson et crée une épidémie. Mais on n'infecte qu'une eau infectable, et le danger majeur du porteur de bacille est tout à fait annihilé là où l'eau potable est mise à l'abri de ses atteintes.

La protection de l'eau potable est donc encore un moyen de lutte contre le porteur de bacilles, et c'est celui qui le désarme au mieux.

Sans repousser les autres moyens de lutte, ce qui serait une faute, sans manquer de les inscrire et de les signaler, inscrivez donc en tête de vos conclusions prophylactiques :

la guerre contre l'eau impure et contaminable, et vous aurez donné à ce beau débat la conclusion la plus utile pour le recul de la fièvre typhoïde en France.

TRIAGE DU LINGE SALE

Par **M. FROIS,**
Auditeur au Conseil supérieur d'hygiène publique de France.

Le Conseil d'hygiène publique et de salubrité du département de la Seine, dans sa séance du 5 mars 1909, a émis le vœu « que des règlements interdisent le triage du linge sale sur la voie publique, dans les voitures, cours, courettes, couloirs, ateliers de repassage, ainsi que dans les pièces, habitées ou non, directement annexées auxdits ateliers;

« Et ne permettent l'ouverture des sacs ou enveloppes que dans des salles spéciales affectées à cette manipulation dans les buanderies et les lavoirs. »

Ce n'est pas la première fois que le Conseil d'hygiène de la Seine a cru devoir appeler l'attention des pouvoirs publics sur les dangers de contamination qu'offre la manipulation du linge sale.

M. le Dr Vallin, en particulier, est intervenu à diverses reprises, et les conclusions de son rapport du 29 octobre 1897 ont été en grande partie reproduites dans le décret actuellement en vigueur du 4 avril 1905, et qui fixe les règles d'hygiène dans tous les ateliers de blanchissage de linge, soumis aux lois industrielles.

Une expérience de quatre années a permis de reconnaître sinon les lacunes de ce règlement administratif, du moins les dangers qu'offre en matière d'hygiène une législation qui laisse à l'écart toute une catégorie d'établissements ne différant entre eux que par l'importance ou la nature du personnel occupé.

D'autre part, les mesures préventives prescrites pour la manipulation et le triage du linge n'ont été adoptées que dans

quelques grandes blanchisseries, sous la pression de l'Inspection du travail.

Partout ailleurs, elles sont restées inappliquées. En premier lieu, les petits ateliers (1) qui n'occupent que des membres de la famille se trouvent en dehors de toute réglementation, et ils sont ici fort nombreux. Puis, dans beaucoup de blanchisseries et d'ateliers de repassage, comme il n'était pas possible d'effectuer le triage du linge dans une salle spéciale, les chefs d'établissement ont cherché et trouvé des combinaisons les mettant à l'abri de poursuites possibles. Les uns ont trié après le départ du personnel; d'autres, dans des locaux annexes, couloir, salle à manger, chambre à coucher, dans des cours, courettes, sur la voie publique même, etc.

Il n'est pas surprenant que, dans de telles conditions, les résultats de la dernière intervention administrative n'aient pas été aussi brillants qu'on aurait pu l'espérer.

Et c'est pourquoi il a paru nécessaire d'envisager à nouveau les questions si importantes d'hygiène que soulève le blanchissage du linge.

Sans entrer dans les détails de la technique, il est utile de rappeler les principales opérations ; le linge pris chez le client est trié, compté et contre-marqué ; puis c'est l'essangeage, le lessivage, le rinçage, l'azurage, l'essorage, le séchage et le repassage.

Ceci étant, l'hygiène publique, dont nous avons à nous préoccuper, peut être affectée surtout par la pollution des eaux résiduaires, par le nettoyage insuffisant du linge, par la contamination du linge blanchi, enfin par le transport et le triage. Il faut ajouter une autre source de contamination plus générale : l'infection du logement par les travailleurs malades, et ce n'est pas le moindre lien qui existe entre l'hygiène professionnelle et l'hygiène publique.

Nous laisserons de côté — ici tout au moins — les eaux

(1) Pour qu'un atelier de famille soit réglementé, il faut que l'industrie soit classée ou qu'elle fasse usage d'un moteur.

résiduaires, les malfaçons ou les défectuosités du blanchissage, malgré leur influence sur la santé générale, et nous examinerons spécialement les inconvénients graves que peuvent présenter le transport et le triage pour le personnel et, par répercussion, pour l'hygiène publique.

Le contact du linge ayant appartenu à des personnes plus ou moins saines, affligées parfois de maladies infectieuses, ne peut évidemment qu'être préjudiciable à la santé des ouvriers occupés à ce travail. Les remarques des hygiénistes sont nombreuses à ce sujet et concordantes.

Il nous suffira d'en signaler quelques-unes, qui visent spécialement des affections contagieuses.

Griesinger remarque que la fièvre typhoïde sévit chez les blanchisseurs.

Le Dr Bertin (de Nantes) attribue un grand nombre de fièvres éruptives chez les blanchisseurs à la manipulation du linge sale.

Ce sont les premières victimes des épidémies de fièvre typhoïde et de variole, dit Poincarré. Dans les diverses épidémies de choléra, on a remarqué que la profession avait été cruellement frappée par la maladie (Dr Layet). Enfin la phtisie, sous ses diverses formes, exerce ses ravages.

Trébuchet ne signale, il est vrai, que 7 décès dus à la phtisie par 1 000 blanchisseurs, mais Benoiston de Châteauneuf parle de 45 p. 1 000.

Le Dr Le Roy des Barres a appelé l'attention sur la ville de Boulogne-sur-Seine, où la mortalité par tuberculose dépasse de beaucoup celle des villes de même population et même de population plus élevée; or il y a environ 300 buanderies ou lavoirs dans cette ville.

M. le Dr Landouzy, qui a fait une enquête sur 1 590 blanchisseurs admis dans son service de Laennec de 1900 à 1904, a constaté que beaucoup d'entre eux (plus du tiers) étaient entrés à l'hôpital tuberculeux, et 75 p. 100 des décès des blanchisseurs et 56 p. 100 des décès des blanchisseuses avaient pour cause la tuberculose.

C'est là une proportion énorme et digne d'appeler l'attention de tous les hygiénistes ; une enquête analogue sur les menuisiers, emballeurs et parqueteurs, pendant les mêmes années, a donné 31,90 p. 100 de morbidité tuberculeuse et seulement une mortalité de 7,78 p. 100. Pour l'année 1905, mêmes constatations de l'éminent doyen de la Faculté de médecine ; sur 4 882 malades de tous métiers et toutes provenances hospitalisés à l'hôpital Laennec, on compte 330 ouvriers et ouvrières des blanchisseries, et sur ce chiffre 99 figurent au chapitre morbidité tuberculeuse et 32 au chapitre mortalité tuberculeuse.

Et voici les conclusions du Dr Landouzy présentées à l'Académie de médecine :

« Le métier de blanchisseur conduit facilement à l'infection tuberculeuse.

« Les blanchisseurs devenus tuberculeux infectent leur logis, créant autour d'eux des foyers où pourront se tuberculiser les nouveaux venus de toutes professions.

« Le logement contaminé du blanchisseur devient un foyer d'infection ouvert à tout venant. »

Ainsi donc, les blanchisseurs des deux sexes sont victimes de maladies infectieuses, notamment de la tuberculose, et cela dans une proportion supérieure à celle des autres professions ; ils propagent enfin cette tuberculose contre laquelle la lutte est entreprise de tous côtés.

Il est par conséquent nécessaire d'examiner de plus près dans la profession les causes de cette mortalité plus élevée et de rechercher les moyens propres à la diminuer.

Quelle est notamment l'origine de la tuberculose dans le cas qui nous occupe?

M. le Dr Landouzy et, avec lui, d'autres hygiénistes n'hésitent pas : il faut l'attribuer à la manipulation du linge sale et, en particulier, au triage qui soulève des poussières auxquelles vient se mélanger le bacille de Koch.

Cette hypothèse est, sans nul doute, très justifiée, mais, tout au moins pour les communes enquêtées, nous estimons

que l'alcoolisme, le surmenage et l'insalubrité du logement doivent jouer aussi un grand rôle.

Cette réserve faite, nous avons essayé de rechercher l'influence directe des poussières. Dans ce but, nous avons recueilli des poussières dans diverses salles de triage ; elles ont servi à des expériences sur des cobayes ; mais, malgré les précautions prises, ces petits animaux sont tous morts très vite de septicémie et n'ont pas présenté à l'autopsie de lésions tuberculeuses. L'ensemencement du sang du cœur a prouvé qu'il contenait surtout des staphylocoques et des streptocoques. L'analyse bactériologique des locaux de travail présentait également quelque intérêt : voici un certain nombre de chiffres.

Salles de triage peu aérées, sol non humidifié. Nombre de bactéries par mètre cube (moyenne) : 308 000, 315 000, 321 000.

Salles de triage aérées, sol humidifié (moyenne) : 85 000, 88 000, 98 000 (1).

Salles de repassage ; température moyenne 26° C., état hygrométrique 88°; cube largement suffisant, renouvellement d'air médiocre. Nombre de bactéries par mètre cube, 38 250, 40 000, 41 500.

Parmi les bactéries, les espèces dominantes étaient ici aussi les streptocoques, les staphylocoques, notamment le *Staphylococcus pyogenes aureus*. Tout ceci démontre, d'ores et déjà, que l'atmosphère des salles de triage est assez chargée en bactéries qui peuvent être nocives ; la comparaison des chiffres prouve, d'autre part, qu'il y a une différence notable entre l'impureté de l'atmosphère des salles de triage et celle des autres ateliers ; on voit même l'influence de l'humidification.

Nocuité des poussières.

Puisque l'air de ces locaux est manifestement souillé par ces poussières, on peut se demander quel est leur degré de nocuité.

(1) Dans les salles de triage le sol était légèrement balayé pendant nos prises d'air.

Il est, *a priori*, certain que leur action nuisible sera tout d'abord proportionnelle à leur virulence, à leur résistance et aussi à la facilité avec laquelle elles pourront se répandre, c'est-à-dire à leur mobilité.

Or divers auteurs ont examiné ces questions. La virulence des bacilles est, on le sait, atténuée par l'action de la lumière naturelle, qui est très efficace, ainsi que par celle des rayons ultra-violets ; en quelques heures, le bacille de Koch est détruit par les rayons solaires, alors que la virulence des crachats mis à l'abri du soleil et provenant de phtisiques persiste au bout de seize jours ; ces mêmes crachats à l'obscurité, et dans une atmosphère humide, restent virulents après cinquante jours. Des mouchoirs ayant appartenu à des tuberculeux et entassés dans un coin de chambre contiennent des bacilles actifs après vingt-six jours (1).

C'est dire une fois de plus l'importance de l'éclairage naturel, la nécessité de combattre la poussière sous toutes ses formes et le balayage à sec.

La mobilité des poussières a été aussi étudiée.

Mobilité des poussières.

Flügge pensait que les poussières sèches bacillifères étaient peu mobilisables et retombaient immédiatement sur le sol dès la fin du balayage.

Cornet, au contraire, leur attribuait une grande puissance de dissémination, et les cobayes qu'il avait exposés au balayage d'un tapis contaminé, dans des conditions, il est vrai, très spéciales (projection directe des poussières, état hygrométrique de 31 à 36 p. 100), étaient tous devenus tuberculeux.

De nouvelles recherches ont été effectuées sur ce point par le Dr Küss, qui, dans un compte rendu adressé à l'Académie des sciences, pose les conclusions suivantes, que je crois utile de rappeler (2) :

(1) *Revista d'igiene et sanita publica*, 16 fév. 1901.
(2) *Académie des sciences*, séance du 26 oct. 1908.

1o Quand un tapis est contaminé par des crachats tuberculeux desséchés, restés virulents, un seul balayage de quelques minutes, suivi de battage, produit des poussières infectantes pour le cobaye qui les respire;

2o La quantité de ces fines poussières infectantes est très minime par rapport à la quantité des crachats;

3o Ces poussières sont projetées par le balayage et le battage à une faible distance du tapis; mais elles sont suffisamment légères pour rester en suspension dans l'air pendant un certain temps (dix à quinze minutes), et pendant ce temps elles peuvent être transportées à distance par les courants d'air et les remous aériens.

Formes de la contagion chez les blanchisseurs.

Un dernier point nous reste à élucider. Comment se fait la contagion? Par les voies respiratoires, par les voies digestives? Cela présente un intérêt de premier ordre lorsqu'il s'agit de prescrire des mesures préventives.

Nous n'insisterons pas sur les nombreuses controverses dont ce sujet a été l'objet. Les travaux de Cadéac, de Peterson, de Cornet, de Strauss, de Koch, de Nocard, de Villemin, de Flügge, de Chauveau, des Drs Calmette et Guérin, de Küss, etc., sont connus. Il suffit de rappeler que, si la contamination par les voies respiratoires est possible, elle est certaine par les voies digestives. Ainsi donc le triage du linge — dans le cas de poussières mobilisables contenant le bacille de Koch — serait toujours une des causes de transmission de la tuberculose; mais, pendant cette opération, les poussières bacillifères ne pourraient pénétrer qu'en petite quantité par la voie respiratoire.

Par contre, comme ces poussières se déposent aussi sur le corps de l'ouvrier, sur les vêtements, sur les tables, sur les objets placés dans le voisinage, il est possible qu'elles soient « mangées », si l'on peut s'exprimer ainsi.

C'est ce mode de contamination qui paraît le plus redoutable, sans innocenter le premier.

Nous pouvons d'ailleurs ajouter quelques observations qui justifient singulièrement la thèse précédente.

Si les poussières respirées étaient la grande cause de la tuberculose dans les blanchisseries, les femmes, qui sont occupées au triage à l'exclusion des hommes, seraient particulièrement frappées. Or la statistique prouve qu'il y a plus de tuberculeux chez les hommes qui, eux, ne manipulent le linge que pour le placer au cuvier ou à la laveuse à double enveloppe, c'est-à-dire après qu'il a subi deux triages un chez le client, un à l'atelier, effectué par des femmes.

La transmission par voie intestinale explique, en partie du moins, la tuberculose de l'homme par l'absorption d'aliments, soit qu'ils aient été directement souillés par les poussières provenant du triage du linge, soit que l'apport du bacille se fasse par les mouches, ainsi que l'ont démontré les expériences de Spillmann (de Nancy), celles de Ch. André (de Lyon) (1).

Et ceci n'est pas du tout en contradiction avec les résultats de notre enquête, bien au contraire ; car, sur 110 petits établissements que nous avons visités en 1909, 83 n'avaient d'autre salle à manger que l'atelier où s'effectuaient et le triage et le repassage.

Tout le monde peut faire cette vérification en examinant les blanchisseries parisiennes aux heures des repas. La patronne, son mari et, le cas échéant, ses enfants mangent sur la table de repassage, et l'ouvrière aussi, lorsqu'elle reste à l'atelier à midi. Il lui arrive plus fréquemment de goûter à quatre heures. Pour 48 des établissements visités, l'atelier tenait lieu et de salle à manger et de cuisine ; les vivres y restent déposés ; la patronne fait cuire son manger dans son local de travail. En banlieue, la situation est sensiblement la même, dans les tout petits établissements bien entendu.

Ajoutons que les ouvriers et les ouvrières prennent leur repas presque toujours sans se laver la figure, la bouche et

(1) *Cent ans de phtisiologie*, 1908, Washington. Notice par le Pr L. Landouzy.

les mains. Or, même si les poussières étaient peu mobiles, le contact des mains portées ensuite aux lèvres peut être une cause de contagion. Ceci est notamment vrai pour les ouvrières qui contre-marquent le linge au fil rouge.

Lorsque le point est fini, elles ont l'habitude de couper le fil avec leurs dents, et leurs lèvres frôlent les mains et le linge souillé.

Ce sont là des pratiques déplorables, qu'il importe de signaler, mais contre lesquelles il est difficile de lutter.

On peut faire observer assez facilement l'interdiction de manger dans des ateliers importants, — et on y a tenu la main; — mais là où le péril est plus grave, dans les petits établissements, la surveillance devient illusoire, et enfin, dans ceux qui ne tombent pas dans le champ de la réglementation industrielle, rien ne s'oppose à ces errements.

Il faut donc chercher un remède plus énergique, et puisque aussi bien nous connaissons, jusqu'à un certain point, le mal — la poussière — nous devons tâcher ou de la supprimer ou de la rendre inoffensive.

Procédés utilisés pour combattre l'action des poussières.

Deux procédés sont également héroïques ; leur mise en pratique est moins aisée.

Rendre la poussière inoffensive, il suffit pour cela de désinfecter préalablement tout le linge ; mais la loi du 15 février 1902 ne prescrit la désinfection que pour les maladies obligatoirement déclarées, — parmi lesquelles ne figure pas la tuberculose, — et le décret du 4 avril 1905 ne parle que des linges provenant des établissements hospitaliers recevant des malades.

Enfin la désinfection ne peut être appliquée pratiquement dans les blanchisseries pour tout le linge. Pour ne citer que quelques inconvénients, l'opération est beaucoup trop longue, certaines fibres s'altèrent, et si l'on utilise la chaleur sèche, on cuit les graisses, le sang.

Le deuxième moyen très certain d'éviter la poussière, c'est de procéder à l'immersion de tout le paquet de linge avant le triage.

Ce n'est pas encore là une solution industrielle, car non seulement des teintes grossières peuvent couler sur des pièces blanches, mais, en outre, le triage après immersion devient pénible par suite du poids des pièces de linge, qui augmente de 100 p. 100 ; de plus, il est très difficile de contre-marquer le linge, l'aiguille passant difficilement. Sans doute cette immersion deviendrait possible avec l'aide du public, s'il voulait séparer son linge dans des sacs spéciaux, par catégories, et enfin les contre-marquer lui-même. Mais n'est-ce pas trop lui demander ?

C'est ainsi que le décret du 4 avril 1905 a dû se contenter de prescrire simplement l'aspersion du linge. Cette aspersion est-elle efficace? Nous ne le croyons pas, car pour cela il faudrait enlever le linge de son sac, l'étaler ; on fait ainsi en petit l'opération du triage.

Il serait possible, cependant, de faire rendre à cette aspersion tout son effet utile en plaçant des pulvérisateurs à eau glycérinée ou à eau salée, — analogues à ceux utilisés en filatures, — au-dessus des paquets de linge, l'enveloppe ouverte, bien entendu. Ceci faciliterait beaucoup la chute des poussières vers le sol.

Toutes les solutions précédentes n'étant pas satisfaisantes, nous avons proposé, voici plus de deux ans, une méthode basée sur le battage du linge sale, son dépoussiérage mécanique accompagné d'un humectage produit non par l'eau, mais par la vapeur (1).

La pratique a prouvé qu'il n'y avait, industriellement parlant, aucun inconvénient sérieux à ce procédé.

Il appartient, d'ailleurs, aux blanchisseurs de modifier, s'il y a lieu, la machine que nous avons décrite, à titre d'exemple, simplement, et à l'adapter à leur genre de travail.

(1) La description de cette machine est reproduite dans notre ouvrage : *Les blanchisseries, hygiène et pratique du blanchissage.*

Le principe seul est à retenir.

Cette solution n'est évidemment applicable que si l'on dispose d'une force motrice et de la vapeur; dans ces conditions, les petits ateliers ne peuvent pas l'utiliser, et, en somme, les chefs de ces établissements n'ont, d'une façon générale, ni les moyens ni la place suffisante pour donner satisfaction aux desiderata de l'hygiène.

Est-ce à dire que l'on doive laisser la route libre aux abus sans excuse qui peuvent compromettre la santé publique? Doit-on supporter plus longtemps que, à l'encontre de toutes les règles de l'hygiène, le triage puisse s'effectuer en pleine rue, dans les cours, courettes ?

Peut-on admettre que le linge soit trié en cours de route, dans des voitures, au risque de contaminer facilement l'ouvrier et de disperser les germes morbides ? Est-il raisonnable de laisser prendre ce linge chez le client dans des enveloppes usagées, malpropres, et de tolérer qu'il soit ainsi véhiculé, manipulé à travers les voies publiques ? Nous ne le pensons pas.

Or, les règlements actuels sont, même sur ces points particuliers, insuffisants, et c'est très certainement cette impuissance du pouvoir administratif que les membres du Conseil de la Seine ont voulu signaler ; le vœu qu'ils ont émis à la suite du rapport si instructif de M. Boulisset traduit leur appréhension en face d'une situation qui peut offrir à la longue de sérieux inconvénients.

Nous devons nous demander toutefois si ce péril est assez sérieux pour motiver, d'ores et déjà, une décision aussi radicale que la suppression absolue du triage partout ailleurs que dans les buanderies et les lavoirs publics.

Il serait peu sage, croyons-nous, d'exagérer le danger, de même qu'il serait puéril de le nier, et cela suffirait à dicter notre sentiment et à nous faire partager complètement les conclusions du très distingué rapporteur au Conseil de la Seine.

Cependant, pour des raisons de fait et de droit, il ne nous paraît pas possible, — pour le moment, — de nous y associer complètement.

Il ne faut pas oublier, en effet, que la loi du 15 février 1902 stipule, dans son article 32, *qu'elle n'est pas applicable aux ateliers et manufactures.*

Même si le Conseil supérieur donnait un avis favorable au vœu du Conseil de la Seine, l'interdiction générale de trier ne pourrait viser que les établissements non soumis à la réglementation industrielle.

N'y aurait-il pas là quelque chose de choquant? Si l'interdiction paraît urgente, ne convient-il pas qu'elle soit, au préalable, imposée aux petits ateliers de blanchisserie ou de repassage occupant au moins une ou deux personnes étrangères à la famille? Ne doivent-ils pas donner l'exemple? Cela semble rationnel et désirable à tous les points de vue.

Mais allons plus loin et supposons un instant que les départements de l'Intérieur et du Travail, associant leurs efforts, imposent simultanément le triage dans les conditions précitées ; des délais assez longs seront absolument nécessaires, car ni les lavoirs publics, ni les buanderies privées ne possèdent aujourd'hui des locaux assez vastes pour permettre à toute la clientèle de venir trier chez eux.

Et, en résumé, comme le disait M. le ministre du Travail dans sa lettre du 8 avril 1909, le vœu du Conseil de la Seine fait intervenir des tiers sur lesquels on ne peut agir actuellement que par la persuasion.

Il appartient aux maires et aux préfets, en ce qui concerne les lavoirs publics, d'exiger qu'à l'avenir des salles spéciales de triage, convenablement installées, soient réservées à ce travail ; pour les buanderies privées, qui sont des établissements classés, peut-être pourrait-on insérer dans les conditions d'autorisation une clause visant des dispositions analogues.

Par ailleurs, grâce à une application stricte du décret du 4 avril 1905, principalement aux nouveaux établissements, il est possible d'améliorer l'état actuel des choses et d'accélérer le mouvement qui se dessine déjà à Paris d'aller trier le linge au lavoir; au besoin, ce même décret pourrait être modifié.

Mais cela ne peut être l'œuvre d'un jour et, en matière d'hygiène, il faut se garder de toute manifestation platonique.

C'est pourquoi nous avons l'honneur de soumettre à l'approbation du Conseil supérieur d'hygiène les résolutions suivantes :

1° *Il est interdit de transporter le linge sale autrement que dans des sacs, des enveloppes, des récipients clos; ces sacs, enveloppes, récipients doivent être lessivés chaque fois après usage*(1);

2° *Il y a lieu d'interdire le triage du linge sale sur la voie publique, dans les cours, courettes et autres parties communes des maisons, ainsi que sur les voitures de transport.*

Ces conclusions ont été approuvées par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France, dans sa deuxième section, le 21 février 1910.

LES MESURES PROPHYLACTIQUES OFFICIELLES ORDONNÉES DANS LES LOCALITÉS INONDÉES

Par L. THOINOT.

Les inondations de violence absolument exceptionnelle qui ont atteint Paris et les communes de la Seine, en janvier et février 1910, ont amené l'administration à prescrire un certain nombre de mesures, qu'il nous paraît utile de réunir et de présenter ici d'ensemble : ce sont des documents qui méritent d'être conservés et qui pourront être consultés avec fruit en cas de renouvellement d'un événement aussi redoutable.

I. — *Instructions du ministère de l'Intérieur.*

La section permanente du Conseil supérieur d'hygiène, réunie le 27 janvier sous la présidence de M. E. Roux, prési-

(1) Les prescriptions de ce paragraphe se retrouvent dans les articles 2 et 3 du décret du 4 avril 1905, auquel sont soumis les ateliers de blanchissage; mais il importe aussi qu'elles soient observées à l'extérieur des établissements, par application des lois du 5 avril 1884 et du 15 février 1902.

dent du Conseil supérieur, a rédigé des instructions que M. le ministre de l'Intérieur a télégraphiées aux préfets des départements inondés. Voici la dépêche ministérielle :

Dans toutes régions inondées, des épidémies, spécialement de fièvre typhoïde, sont à redouter. Il faut par tous les moyens convaincre la population que, dans ces régions, aucune eau n'est plus potable, que toute eau contient actuellement et contiendra longtemps encore des germes de maladie et de mort, qu'en user sans la faire bouillir est une imprudence grave. Les maires, médecins, instituteurs seront spécialement invités par vous à diriger cette campagne nécessaire de prophylaxie. Le Conseil supérieur d'hygiène a arrêté, dans sa séance d'hier, des instructions reproduites ci-après, auxquelles vous donnerez le maximum de publicité possible. Vous demanderez à l'inspecteur d'Académie de les faire, dans les écoles, copier par les élèves et commenter par les instituteurs.

Vous veillerez, avec le concours du Conseil départemental d'hygiène et des Commissions sanitaires d'arrondissement, dont le rôle en cette circonstance est capital, à ce que l'assainissement des maisons inondées soit méthodiquement opéré, chaque délégué sanitaire ayant la surveillance d'un secteur déterminé. Vous vous préoccuperez notamment d'approvisionner les communes intéressées de plâtre et de chaux. Vous stimulerez l'action des services départementaux de désinfection renforcés à titre temporaire. Vous m'indiquerez dans un rapport spécial et prochain les mesures prises. Les instructions sus-visées arrêtées par Conseil supérieur d'hygiène sont ainsi conçues :

Première partie. — Dans les pays inondés ou recevant les eaux des régions inondées, l'eau ayant été souillée est actuellement très dangereuse. Elle le restera longtemps encore. Pour prévenir de graves épidémies, notamment fièvre typhoïde, il est indispensable de n'user de l'eau (de sources, rivières, puits, citernes, fontaines, canalisations publiques, etc.) pour boisson, préparation des aliments et même pour soins de propreté, qu'après l'avoir fait bouillir. Les légumes ayant été eux aussi souillés par eau, il est expressément recommandé ne pas les consommer crus.

Deuxième partie.— Il est dangereux rentrer dans une habitation qui a été inondée sans l'avoir préalablement assainie de façon suivante :

1° Débarrasser maison et dépendances de toutes vases, boues et immondices que eau y a déposées. Pour faciliter enlèvement boues déposées en grande quantité sur sol, on peut répandre sur celles-ci du plâtre ou de la chaux qui les assèche ;

2° Les tas formés avec vases, boues et immondices ainsi retirées seront désinfectés par mélange intime avec chaux vive (environ 5 kilogrammes de chaux par mètre cube). Avoir soin ne pas déposer ces tas dans le voisinage puits ;

3° Après enlèvement boues, sol des habitations devra être désinfecté : sol en terre battue sera arrosé d'un lait de chaux, parquets seront lavés à grande eau ;

4° Parois, murs inondés seront grattés et badigeonnés à chaux ;

5° Paillasses souillées par inondation seront brûlées. Autres objets literie seront nettoyés et autant que possible désinfectés ;

6° Aération et ventilation seront ensuite meilleurs moyens assécher et assainir habitations. Le plus efficace procédé pour assécher un local inondé est d'y allumer et y entretenir longuement grand feu, en maintenant ouvertes portes et fenêtres. Cadavres d'animaux noyés devront être sans aucun retard enfouis profondément et recouverts d'une couche de chaux.

En même temps, M. le ministre de l'Intérieur adressait à M. le Préfet de Police la dépêche suivante :

Je vous ai adressé ce matin, ainsi qu'à tous les préfets des départements inondés, les instructions adoptées par le Conseil supérieur d'hygiène. La situation dans le département de la Seine est particulièrement préoccupante. Il est certain que dans bien des cas des mesures spéciales s'imposeront.

Vous vous proposerez sans doute, dès que ce sera possible, de diviser votre circonscription administrative en secteurs, dans chacun d'eux de nommer une commission spéciale composée d'un petit nombre de personnes compétentes, hygiénistes et architectes, chargée de faire le relevé des maisons où des mesures de désinfection sont à prévoir et de diriger ces opérations. Je vous prie de me faire connaître le plan d'organisation que vous avez arrêté à ce sujet, les mesures prises pour que, dans le plus bref délai, soient relevés tous les points où des opérations d'assainissement des habitations doivent être entreprises, et les conditions dans lesquelles vous entendez coordonner ces efforts.

Je suis assuré que votre administration saura se montrer à la hauteur de si graves éventualités.

Pour le Président du Conseil,
Ministre de l'Intérieur et des Cultes,
Le Directeur,
A. Mirman.

II. — *Ordonnances et instructions de M. le Préfet de Police.*

Communes du département de la Seine.

Paris, le 30 janvier 1910.

NOUS, PRÉFET DE POLICE,

Vu : la loi des 16-24 août 1790 ;

L'arrêté des Consuls des 12 messidor an VIII et 3 brumaire an IX et les articles 97 et 99 de la loi du 5 avril 1884 ;

Vu la loi des 15 février 1902-7 avril 1903 ;

Vu les instructions de M. le Président du Conseil, ministre de l'Intérieur et des Cultes, en date du 28 janvier 1910 ;

Vu les délibérations du Comité permanent des épidémies des 27 et 29 janvier 1910 ;

Vu l'urgence ;

Considérant que la santé publique exige que les immeubles atteints par les inondations de ces derniers jours ne soient réoccupés qu'après avoir été assainis et désinfectés ;

Sur la proposition du Secrétaire général,

ORDONNONS :

ARTICLE PREMIER. — Les maisons et leurs dépendances, dans les communes du département de la Seine, seront débarrassées, aussitôt que les eaux se seront retirées, des vases, boues et immondices qui y ont été apportées. Ces vases, boues et immondices seront réunies en tas, aussi loin que possible des puits, et désinfectées.

ART. 2. — Après l'enlèvement des boues, le sol des caves, les sous-sols et les habitations seront désinfectés.

Les parois des murs seront grattées et badigeonnées avec un désinfectant.

Les ateliers, usines, magasins et tous bâtiments occupés par des ouvriers et employés devront être désinfectés avant d'être réoccupés.

ART. 3. — Il est interdit de déposer et de vendre des produits destinés à l'alimentation dans des locaux qui n'auraient pas été préalablement désinfectés.

ART. 4. — Les cadavres d'animaux devront être enfouis profondément et recouverts de chaux vive.

ART. 5. — En cas d'inexécution des dispositions qui précèdent par les propriétaires et par les occupants, à défaut des propriétaires, et vingt-quatre heures après une sommation restée sans

effet, les Maires feront procéder à leur application aux frais, risques et périls des intéressés.

Art. 6. — Les contraventions aux dispositions qui précèdent feront l'objet de procès-verbaux qui seront transmis aux tribunaux compétents.

Art. 7. — Le chef de la 2e division, l'inspecteur général et l'inspecteur général adjoint des services techniques d'hygiène, le médecin principal et les médecins inspecteurs des épidémies ; l'inspecteur principal et les inspecteurs des établisseements classés ; les inspecteurs sanitaires des logements loués en garni ;

Le directeur et les chimistes délégués du Laboratoire municipal ;

Les maires et comimssaires de police des communes du département de la Seine ;

Et les agents placés sous leurs ordres,

Sont chargés, chacun en ce qui le concerne, de l'exécution de la présente ordonnance.

Art. 8. — Ampliation de la présente ordonnance sera adressée à M. le Préfet de la Seine et à M. l'inspecteur divisionnaire du Travail.

Le Préfet de Police,
Lépine.

Par le Préfet de Police :
Le Secrétaire Général,
E. Laurent.

Instructions sur les mesures d'hygiène et d'assainissement à prendre après le retrait des eaux.

I

L'eau d'alimentation ayant été souillée est actuellement dangereuse : elle le restera longtemps encore. Pour prévenir des épidémies, notamment la fièvre typhoïde, il est indispensable de n'user de l'eau (de source, de rivière, de puits, de citernes, de fontaines, de canalisations publiques, etc.), pour la boisson et la préparation des aliments, et même pour les soins de propreté, qu'après l'avoir fait bouillir.

Les légumes ayant été eux aussi souillés par l'eau, il est expressément recommandé de ne pas les consommer crus.

II

A. Assurer l'écoulement des eaux par les moyens appropriés à la disposition des lieux, par exemple à l'aide de rigoles plus pro-

fondes que les sols inondés et rejoignant des cours d'eau, fossés, égouts, etc.

B. Il est recommandé de vider l'eau des caves ; mais, afin d'éviter les dégradations des immeubles, on ne devra épuiser les eaux *à la pompe* qu'après autorisation de l'architecte voyer.

C. Pour faciliter l'enlèvement des vases, boues et immondices, répandre sur celles-ci du plâtre ou de la chaux, qui les assèche.

D. Lorsque ces immondices ont été réunies en tas, les désinfecter en les mélangeant avec de la chaux vive (environ 5 kilogrammes de chaux par mètre cube) ou du chlorure de chaux solide à la dose de demi-kilogramme par mètre cube.

III

A. Après l'enlèvement des immondices, saupoudrer le sol des caves et de tous les locaux souillés avec un mélange composé de 100 grammes de sulfate de fer pulvérisé et de 200 grammes de chaux vive par mètre carré.

B. Badigeonner au lait de chaux les parois des caves et sous-sols.

C. Laver les murs des locaux d'habitation et les désinfecter à l'aide soit de lait de chaux, soit de chlorure de chaux, soit d'eau de Javel, de crésyl ou de tout autre produit antiseptique.

IV

Faire sécher l'intérieur des maisons et, à cet effet, allumer un grand feu, en assurant le renouvellement de l'air par les portes et fenêtres. Tout en utilisant les foyers existants, installer au milieu de la pièce un poêle communiquant soit avec un coffre de cheminée, soit avec l'extérieur.

V

Laver les murs et le sol des étables et écuries avec un désinfectant, et blanchir à la chaux vive dans toute leur hauteur.

VI

Désinfecter les objets de literie et détruire par le feu ceux qui sont sans valeur.

Vu pour être annexé à notre Ordonnance en date du 30 *janvier* 1910.

Le Préfet de Police,
LÉPINE.

Mesures spéciales d'assainissement pour les boulangeries, les caves et les puits.

I. — Boulangeries.

Avis.

MM. les boulangers dont les fournils ont été inondés sont invités à prendre les mesures suivantes :

Brosser les pétrins avec une solution chaude de sulfate de cuivre au deux-millième (2 grammes par litre), puis les *rincer à l'eau bouillante.*

Désinfecter les sols des fournils et les parois des murs comme les caves ordinaires, de préférence avec du lait de chaux.

Laver soigneusement, avant de les remettre en usage, tous les ustensiles utilisés dans les boulangeries.

S'abstenir rigoureusement de faire usage de farines mouillées pour la fabrication du pain.

1er Février 1910.

II. — Caves.

Les bouteilles pleines et bien bouchées qui ont séjourné dans l'eau d'inondation peuvent être livrées à la consommation après avoir été lavées extérieurement et après que le goulot de la bouteille aura été trempé dans une solution de formol commercial au centième ou de l'alcool concentré.

Quand des tonneaux en vidange auront été atteints par les eaux, leur contenu ne devra pas être livré à la consommation.

Les tonneaux vides seront lavés soit à la vapeur d'eau, soit au carbonate de soude, égouttés et ensuite méchés au soufre.

Le matériel vinaire, les fûts pour les diverses boissons, etc., seront traités de la même manière.

Les tonneaux pleins qui auraient été souillés ne devront être livrés qu'après nettoyage extérieur.

4 Février 1910.

III. — Puits.

Faire dissoudre 30 grammes de permanganate de potasse dans un seau d'eau, agiter fréquemment jusqu'à dissolution parfaite du permanganate. Projeter le contenu du seau dans le puits (en soulevant la dalle si c'est un puits à pompe), agiter l'eau le plus possible, par exemple en descendant et en remontant plusieurs fois le seau du puits.

Deux heures après, l'eau doit être encore rose. Si elle est incolore, y verser le produit de la dissolution d'une nouvelle dose de permanganate de potasse dans un seau d'eau de puits.

Quand l'eau sera complètement décolorée, c'est-à-dire environ vingt-quatre heures après, le puits pourra être considéré comme désinfecté.

L'eau destinée à la boisson doit néanmoins être bouillie.

10 Février 1910.

M. le Préfet de Police, se conformant aux instructions de M. le ministre de l'Intérieur, a organisé de la façon suivante la surveillance des mesures prophylactiques prescrites par lui dans les communes du département de la Seine.

Le Préfet de Police,

Vu les instructions ministérielles en date du 28 janvier 1910;

Vu notre ordonnance de ce jour prescrivant les mesures d'hygiène et d'assainissement à prendre dans les localités inondées,

Arrête :

Article premier. — Les localités inondées du département de la Seine hors Paris sont divisées, en ce qui concerne la surveillance des mesures prescrites par ladite ordonnance, en deux secteurs formés : le premier, par les communes de l'arrondissement de Saint-Denis ; le second, par les communes de l'arrondissement de Sceaux.

Art. 2. — Le premier secteur est divisé en quatre circonscriptions :

1° Saint-Denis, Saint-Ouen, Ile-Saint-Denis, Épinay et Gennevilliers ;

2° Clichy, Levallois-Perret, Asnières, Colombes et Bois-Colombes ;

3° Neuilly, Courbevoie, Puteaux et Nanterre ;

4° Boulogne et Suresnes.

Le deuxième est divisé en huit circonscriptions :

1° Issy-les-Moulineaux ;

2° Ivry ;

3° Vitry ;

4° Choisy-le-Roi ;

5° Maisons-Alfort, Alforville, Créteil et Bonneuil ;

6° Joinville-le-Pont et Saint-Maur ;

7° Charenton et Sant-Maurice ;

8° Champigny, Nogent-sur-Marne, Le Perreux et Bry-sur-Marne.

Art. 3. — Les services de surveillance du premier secteur seront placés sous la direction de MM. les Drs Roux, membre de l'Institut, et Letulle, membre de l'Académie de médecine, membres du Comité permanent des épidémies ; ceux du deuxième secteur, sous celle de MM. Vallin, membre de l'Académie de médecine, et Laveran, membre de l'Institut, membres du même Comité.

Art. 4. — Sont chargés de la surveillance des mesures prescrites dans les communes du département : les membres des Commissions d'hygiène des arrondissements de Saint-Denis et de Sceaux dont les noms suivent :

Premier secteur.

1re *Circonscription.* — MM. le Dr Feltz, 30, rue des Ursulines, à Saint-Denis ; Cailleux, architecte, 23, rue des Ursulines, à Saint-Denis.

2e *Circonscription.* — MM. le Dr Hellet, 48, rue du Bois, à Clichy ; Richter, architecte, 4, rue des Boucheries, à Saint-Denis.

3e *Circonscription.* — M. le Dr Lafage, à Neuilly (Seine).

4e *Circonscription.* — M. Villain, vétérinaire, boulevard Arago, 97, à Paris.

Deuxième secteur.

1re *Circonscription.* — M. Baboin, architecte, 2, place de la République, à Montrouge.

2e *Circonscription.* — M. Roussi, architecte, 2, rue de Berne, à Paris (VIIIe arrondissement).

3e *Circonscription.* — M. le Dr Delangle, 1, rue Frileuse, à Gentilly.

4e *Circonscription.* — M. le Dr Thouvenel, à Antony (Seine).

5e *Circonscription.* — M. le Dr Capdeville, 8, rue Pasteur, à Alfortville.

6e *Circonscription.* — M. Vallée, professeur à l'École nationale d'Alfort, à Maisons-Alfort.

7e *Circonscription.* — M. le Dr Diverneresse, 18, rue du Lac, à Saint-Mandé.

8e *Circonscription.* — M. Maître, vétérinaire, 25, rue du Moulin, à Vincennes.

Art. 5. — Le Secrétaire général est chargé de l'exécution du présent arrêté.

Le Préfet de Police,
Lépine.

Chacun des *délégués sanitaires* ainsi constitués dans le département de la Seine a reçu la lettre suivante, commentant les mesures à prendre et devant servir de guide dans leur application.

Je vous prie de vous concerter immédiatement avec le maire de chacune des communes de votre circonscription et d'arrêter, de concert avec lui, le plan des mesures d'assainissement qu'il y a lieu d'effectuer. Les eaux se retirant rapidement, il convient de procéder à ces mesures sans plus de délai, tout retard pouvant être préjudiciable à la santé publique.

J'appelle votre attention sur la nécessité absolue de conduire ces opérations avec la plus grande méthode. Dans chaque commune inondée, a été formée une Commission spéciale d'assainissement. Chacun des membres de cette commission devra être chargé d'un secteur déterminé, dont il aura la responsabilité sous votre contrôle.

Voici les principales règles qui me paraissent devoir présider à cette œuvre d'assainissement: il est entendu, d'ailleurs, qu'elles n'ont rien d'absolu et que leur application doit être appropriée aux circonstances locales.

Désinfection de la voie publique.

Le sol des rues doit être d'abord débarrassé des vases, boues et immondices qui seront réunies en tas, désinfectées et emportées en dehors des agglomérations. Les immondices pourront être brûlées sur place en les arrosant d'essence.

Ensuite le sol sera arrosé abondamment avec un liquide désinfectant (crésyl, eau de Javel diluée à trente fois son volume, etc.). Les caniveaux seront lavés avec le même liquide et balayés; les gargouilles seront dégorgées, etc.

Écoles.

Avant de reprendre les enfants dans les écoles inondées, celles-ci seront soigneusement désinfectées. Les vases, boues et immondices seront enlevées comme il est dit pour les voies publiques; le sol des cours sera saupoudré de chlorure de chaux. Les préaux, les parois des murs souillés seront lavés à l'eau de Javel diluée. Les tables, bancs, chaises et, d'une manière générale, tout le matériel scolaire atteint par les eaux seront lavés et nettoyés. Les cabinets d'aisances devront être particulièrement l'objet de votre attention.

Locaux industriels et commerciaux.

Il importe que l'assainissement de ces locaux dans lesquels des employés et ouvriers sont obligés de travailler et où le public peut avoir accès soit rigoureusement assuré.

Pour les magasins où sont déposées des denrées alimentaires (boucheries, charcuteries, marchands de salaisons, de comestibles, épiciers, etc.), ils seront l'objet de visites spéciales du service vétérinaire et du service de l'Inspection des denrées alimentaires ; mais, en attendant l'action de ces services, vous pouvez signaler au maire les nécessités qui vous apparaîtraient de faire mettre de côté les marchandises avariées, de manière à en empêcher la vente.

Refuges des sinistrés.

Il convient d'assurer la désinfection de ces locaux aussitôt qu'ils auront été abandonnés ; je n'ai pas besoin d'insister sur la nécessité d'assurer cette désinfection par les moyens les plus énergiques.

Habitations particulières.

C'est aux habitants, propriétaires ou locataires, qu'il appartient de procéder à l'assainissement. Toutefois, les membres des Commissions locales doivent s'assurer par eux-mêmes que les opérations ont été convenablement conduites. Dans les maisons à locataires, c'est au propriétaire ou à son représentant qu'il incombe de désinfecter les cours, escaliers, accès, couloirs, etc.

S'il se produisait la moindre résistance, il appartient au maire de faire la sommation prescrite par l'article 5 de mon ordonnance et de faire procéder d'office à l'assainissement.

Les fosses d'aisances qui ont été remplies par l'inondation ne pourront être vidées très rapidement ; il convient tout au moins d'enlever une petite partie de leur contenu pour éviter que par l'usage des cabinets on ne produise des débordements.

Puits.

Une grande partie des maisons de la banlieue sont alimentées en eau de boisson par des puits. Il faut insister auprès des habitants sur ce fait que les nappes seront longtemps contaminées et qu'il faut faire bouillir l'eau des puits. Mais comme, en outre, ils ont dû être souillés par les immondices provenant de l'inondation il faudra, aussitôt le retrait définitif des eaux, les désinfecter énergiquement suivant les méthodes usuelles, avec du per-

manganate de potasse. D'autre part, il serait utile de faire alimenter, en eau de la canalisation publique, le plus possible de ces immeubles, au besoin par des conduites provisoires ou des distributions d'eau potable.

Literies. — Vêtements.

Le moyen le plus rapide et le plus économique de désinfecter les literies qui ont été souillées par les eaux est de les réunir dans des chambres à soufre. Une quantité de 30 grammes de soufre par mètre cube paraît suffisante. Les objets de literie, vêtements, etc., doivent avoir été bien séchés, avant d'être mis au contact des vapeurs sulfureuses. Il sera facile aux mairies de constituer les chambres à soufre nécessaires pour un groupe de maisons.

Surveillance médicale des sinistrés.

Les sinistrés venant de subir de dures privations offrent moins de résistance à la maladie ; d'autre part, ceux qui ont été recueillis dans des refuges peuvent avoir été exposés à contracter des maladies contagieuses. Il est indispensable que les municipalités fassent exercer pendant quelque temps par les médecins une surveillance sanitaire des sinistrés hospitalisés, de manière à arrêter immédiatement tout foyer de contagion. Vous vous entendrez avec les mairies à ce sujet et vous me signalerez sans délai les cas suspects.

Distribution de désinfectants.

Les municipalités ont été pourvues des désinfectants nécessaires ; elles continueront à être approvisionnées suivant leurs besoins sur simple demande adressée au chef de la 2e division de la Préfecture de Police. Aucune résistance ne peut donc s'appuyer sur le manque de désinfectants. Au besoin, il suffirait de signaler à la mairie les personnes à qui il semblerait nécessaire d'en distribuer.

Dans chaque commune, un chimiste du Laboratoire est à la disposition du maire, de la Commission locale et des habitants, pour leur montrer comment il faut se servir de ces désinfectants et leur donner toutes les indications nécessaires.

Tels sont les principaux points sur lesquels j'appelle spécialement votre attention.

Je vous ai demandé hier de m'adresser d'urgence un premier rapport sur l'étendue et le nombre des locaux inondés ; je désire

être tenu régulièrement au courant de la marche des travaux d'assainissement dans chaque commune. A cet effet, vous m'adresserez tous les deux jours, sous le couvert du chef de la 2e Division, un rapport sommaire sur les opérations effectuées et que vous aurez contrôlées.

Le Préfet de Police,
Lépine.

III. — Arrêté et instructions de M. le Préfet de la Seine.

Ville de Paris.

Le Sénateur, Préfet de la Seine,

Considérant que, par suite de la crue de la Seine, un grand nombre de maisons de Paris ont été en tout ou en partie envahies par les eaux et qu'il importe, dans l'intérêt de la santé publique, de prendre les mesures immédiates pour en assurer l'assainissement ;

Vu la loi des 16-24 août 1790 ;

Vu la loi des 15 février 1902 et 7 avril 1903, notamment l'article 3 ;

Vu l'instruction du Conseil supérieur d'hygiène de France, relative aux mesures à prendre pour l'assainissement des maisons inondées ;

Vu l'urgence,

Arrête :

Article premier. — Au fur et à mesure que les eaux auront évacué les immeubles inondés, les propriétaires devront faire procéder, dans un délai de vingt-quatre heures après le retrait des eaux, à l'assainissement et à la désinfection de leurs propriétés, sauf leur recours, s'il y a lieu, contre les occupants.

Cette opération devra être exécutée progressivement dans chaque partie des immeubles, au fur et à mesure du retrait des eaux.

Art. 2. — Les propriétaires devront justifier auprès de l'architecte voyer de leur arrondissement de l'exécution des travaux et se soumettre, le cas échéant, à toutes les indications qui leur seront fournies tant au point de vue de l'assainissement que de la sécurité des immeubles.

Art. 3. — En cas de non-exécution et après un avis resté sans effet, il sera procédé aux travaux nécessaires aux frais, risques et périls des propriétaires.

Art. 4. — Le directeur administratif des travaux de Paris, le

directeur des Affaires municipales et le directeur des services municipaux d'architecture sont chargés de l'exécution du présent arrêté, qui sera inséré au *Bulletin des actes administratifs*, au *Bulletin municipal officiel* et affiché dans toute l'étendue de la Ville de Paris.

Fait à Paris, le 31 *janvier* 1910.
Signé : J. DE SELVES.

Pour ampliation :
Le Secrétaire général de la Préfecture,
ARMAND BERNARD.

Avis adressé aux propriétaires des immeubles inondés.

J'ai l'honneur de vous rappeler qu'aux termes de mon arrêté en date du 31 janvier 1910 les travaux nécessaires à l'assainissement des maisons et de leurs dépendances envahies en tout ou partie par les eaux doivent être exécutés dans un délai aussi bref que possible après le retrait des eaux.

Cette opération doit être effectuée progressivement au fur et à mesure que les eaux se retireront et sans attendre l'évacuation totale de l'immeuble. Chaque local évacué par les eaux devra être immédiatement assaini et désinfecté.

Je n'ai pas besoin d'insister sur l'urgence de ces opérations, qui intéressent au plus haut degré la santé publique et dont la négligence ou l'oubli pourrait avoir de graves conséquences.

Vous trouverez ci-contre les instructions rédigées à cet effet par le Conseil supérieur d'hygiène publique de France et par la Commission de surveillance et de perfectionnement des services d'hygiène de la Ville de Paris.

D'autre part, et en cas de besoin, les services compétents de la Préfecture de la Seine se tiendront à votre disposition pour vous fournir les indications et les explications nécessaires. Vous pourrez vous adresser à cet effet à M. l'architecte voyer de votre arrondissement tous les jours de cinq à six heures à la mairie.

Le Sénateur, Préfet de la Seine,
DE SELVES.

Instructions complémentaires pour les mesures à prendre dans les maisons inondées.

I. Débarrasser la maison et ses dépendances de toutes les vases, boues et immondices que l'eau y a déposées.

Dans certains cas, pour faciliter l'enlèvement des boues dépo-

sées en grandes quantités sur le sol, on peut répandre sur celles-ci du plâtre en poudre ou de la petite chaux qui les assèche.

Les tas formés avec les vases, boues et immondices ainsi retirées, seront désinfectés par mélange intime avec de la chaux en poudre, environ 5 kilogrammes par mètre cube.

Avoir soin de ne pas déposer ces tas dans le voisinage des puits.

II. Après l'enlèvement des boues, le sol des habitations devra être désinfecté, le sol en terre battue arrosé d'un lait de chaux ; les parquets et les carrelages seront lavés à grande eau ou mieux encore avec de l'eau additionnée d'eau de Javel ordinaire ($0^l,25$ pour un seau de 10 litres d'eau).

III. Les objets et les meubles souillés seront soigneusement lavés.

Les matières alimentaires souillées par l'inondation devront être détruites (réserve faite pour les aliments non altérés, qui ne pourront être consommés que cuits).

IV. Les parois des murs inondés seront grattées et badigeonnées à la chaux, ou bien avec une solution d'eau de Javel.

V. Les paillasses souillées par l'inondation seront brûlées; les autres objets de literie seront nettoyés et désinfectés.

VI. L'aération et la ventilation seront ensuite les meilleurs moyens d'assécher et d'assainir les habitations. Le plus efficace procédé pour assécher un local inondé est d'y allumer et d'y entretenir longuement un grand feu en maintenant ouvertes les portes et les fenêtres.

VII. En vue d'assurer la sécurité de l'immeuble et des immeubles voisins, les caves inondées ne devront être vidées à la pompe que sur l'autorisation de l'architecte voyer.

VIII. Il est recommandé de jeter dans les caves encore inondées du lait de chaux (environ 200 grammes de chaux par mètre cube d'eau à désinfecter).

Dans les caves déjà débarrassées de leur eau, arroser le sol avec du lait de chaux et badigeonner les murs.

Les bouteilles vides qui ont été remplies par l'eau seront soigneusement lavées et égouttées ; il est prudent de tremper le goulot des bouteilles pleines et simplement bouchées au liège dans une solution antiseptique (formol à 1 p. 100).

Confection du lait de chaux.

Pour préparer le lait de chaux, on fait éteindre la chaux vive en la plaçant dans un baquet et en l'arrosant peu à peu avec de l'eau, autant que possible chaude ; quand elle est éteinte, c'est-à-

dire que le foisonnement a cessé, on y ajoute la quantité d'eau nécessaire pour la délayer. La proportion convenable est de 1 kilogramme de chaux vive pour 10 litres d'eau.

Les désinfectants mentionnés dans cette instruction sont des désinfectants usuels. Ils se trouvent chez tous les épiciers, droguistes, marchands de couleurs, etc. Quant à la chaux vive et au plâtre, on doit pouvoir s'en procurer chez les entrepreneurs de maçonnerie ou de peinture.

Circulaire aux maires des arrondissements de Paris.

Paris, le 4 février 1910.

Monsieur le Maire,

Je vous ai transmis un certain nombre d'exemplaires de la circulaire que je fais remettre dans les maisons de votre arrondissement envahies par la crue de la Seine, ainsi que de mon arrêté du 31 janvier 1910 et des instructions rédigées par la Commission de surveillance et de perfectionnement des services d'hygiène pour l'assainissement des maisons inondées.

Pour l'application de ces mesures, les architectes voyers ont reçu des instructions précises, et je vous prie, au cas où vos administrés auraient besoin de renseignements ou d'explications complémentaires, de vouloir bien les adresser à l'architecte voyer de votre arrondissement, qui devra se tenir en permanence à votre mairie, tous les jours de cinq heures à six heures.

Pour le Sénateur, Préfet de la Seine,
Le Directeur des Affaires municipales,
A. Menant.

LES FUGUES DE L'ENFANCE. — INFLUENCE DES MILIEUX SCOLAIRES ET FAMILIAUX

Par

R. BENON,
Interne de la Clinique des maladies mentales.

et

P. FROISSART,
Ancien interne de l'Infirmerie spéciale de la Préfecture de police.

Au Congrès des Aliénistes et des Neurologistes de Nantes, en 1909, où la question des fugues était à l'ordre du jour, on a peu parlé des fugues chez les enfants. C'est

là un sujet digne d'études, et il est certain que l'examen psycho-pathologique systématique d'un grand nombre de faits de cet ordre amènerait à des résultats positifs. La connaissance détaillée du déterminisme mental de ces états morbides conduirait, à n'en pas douter, à l'application de mesures prophylactiques rationnelles, utiles et pratiques. Voici l'observation d'un petit malade que nous avons examiné aux Enfants-Assistés.

Sommaire. — Enfant de neuf ans et demi, d'une intelligence moyenne, mais déséquilibré : instable. Fugues répétées, successives, plaisir de vivre en liberté, contrariétés, mauvais traitements, à la fois dans le milieu familial et à l'école. Tendance manifeste au vagabondage. Pas de perversions morales bien développées.

Jean Ch..., neuf ans et demi, est amené aux Enfants-Assistés, dans le service annexe du Dépôt, en février 1909.

Circonstances de son arrestation ; fugue. — On se trouve en présence d'un enfant très fort pour son âge, qui répond bien aux questions, mais ne semble pas hardi ni bavard. Il donne avec vraisemblance les renseignements qu'on lui demande. Il peut lui-même raconter comment il se fait qu'il a quitté sa famille.

« C'est la douzième fois que je pars de chez moi; je suis parti avant-hier (lundi, 22 février 1909). Il y a huit jours que je ne m'étais pas sauvé. Je suis parti le matin à huit heures, pour aller à l'école, 42, avenue Duquesne. Mais je n'y suis pas allé ; j'avais peur d'y être puni, n'ayant pas fait mes devoirs ; comme je dîne à la cantine de l'école, je n'ai pas mangé ce jour-là, à midi ; je me suis promené dans le quartier jusque vers cinq heures du soir, où j'ai passé devant la porte de notre maison pour voir ce que faisaient mes parents. Après ça, je suis descendu vers la Seine, et j'ai été arrêté à la porte d'Autueil. J'ai couché au poste et j'ai été amené ici hier matin, mardi. C'est la première fois que je viens ici. Je n'ai pas peur ; ça ne m'effraie pas d'aller en prison, mais je ne suis pas assez âgé. »

Comme on le voit, ce n'est pas la première fugue qu'il fait, et il faut remonter loin dans son enfance pour retrouver chez lui les premières manifestations de cette tendance à s'échapper et à vivre sans contrainte.

Antécédents héréditaires. — Il ne paraît pas y avoir eu de maladies nerveuses ou mentales dans la famille. Une sœur est tuberculeuse.

Antécédents personnels. — Né en janvier 1899, à Montigny, d'une mère bonne chez un marchand de vins, d'un père, cocher de fiacre, il fut placé d'abord en nourrice à Paris, puis, vers quatre ans, dans un orphelinat tenu par des sœurs à Sainte-Aile (Seine-et-Marne).

D'après son récit, il semble avoir été un assez mauvais élève, souvent puni, mais d'une intelligence moyenne. Il était coléreux et batailleur et, plus fort que la plupart de ses camarades, les frappait dur et souvent, si bien qu'il y avait à l'école des batailles fréquentes où les autres se mettaient à plusieurs pour le « cogner ».

On ne note à cette époque qu'un fait assez particulier : il avait la nuit des cauchemars terrifiants, où il se voyait dans des batailles. Il se levait alors de son lit, mal éveillé, se précipitait en criant sur les lits voisins, dont il frappait les dormeurs. Il croyait que ceux-ci faisaient semblant de dormir et qu'ils étaient venus le frapper dans son lit. Il interprétait ainsi son cauchemar.

Il avait pleinement conscience des coups qu'il leur portait ou des cris qu'il poussait en les frappant. Mais le matin, quand les sœurs l'interrogeaient ou lui en parlaient, il feignait de ne pas se souvenir ; bientôt il ferma les yeux dans ses combats nocturnes et dit qu'il dormait quand il se promenait ainsi dans le dortoir. « Je me souvenais bien de ce que j'avais fait, mais je disais que je ne m'en souvenais pas et je laissais la sœur le raconter. » On le considérait comme un somnambule.

Il urinait fréquemment au lit, mais n'eut jamais d'attaques convulsives.

L'interprétation de ces cauchemars ne cessait pas avec la nuit : « Le matin, je croyais qu'ils étaient venus taper sur moi, et pendant la journée je tapais sur ceux que j'avais reconnus. »

Depuis un an, il n'a plus de cauchemars, mais urine encore au lit une ou deux fois la semaine ; il rêve alors qu'il satisfait son besoin.

Ce tempérament brutal le tenait écarté des autres enfants. Il s'ennuyait beaucoup, quoiqu'il vînt normalement passer ses vacances à la maison paternelle.

Histoire des fugues. — *a.* En mai 1906, il s'enfuit une première fois de l'école. Le dimanche précédent, pendant la promenade, il avait été fortement battu par les autres enfants. Pendant deux ou trois jours, il pense à s'enfuir ; il réussit à décider un camarade. Le jeudi, pendant la promenade, les autres le rossent à coups de bâton. Alors, pendant que les sœurs causaient, les deux enfants se cachent derrière des buissons et laissent s'éloigner les surveillants

Ils vont à la gare voisine, mais ils ne purent s'embarquer, car les sœurs les attendaient et les ramenèrent à l'horphelinat.

b. L'année suivante, 1907, au printemps, il essaye encore de s'enfuir dans des circonstances analogues. Mais il est repris presque tout de suite.

Il revint à Paris en juillet 1908 et fut placé à l'école communale de l'avenue Duquesne, en octobre, à la rentrée.

c. En novembre : il fait une fugue. Ses parents le battent souvent, il n'a pas de bonnes notes à l'école ; il y vit solitaire et ne s'y amuse pas ; aussi un jour il décide de s'enfuir. Sa mère le charge, dans l'après-midi, d'aller porter du linge chez une tante, rue Croix-Nivert. Il part de l'avenue de Ségur, où il habite, va faire sa commission, puis il se rend à la gare d'Orsay, où il essaye de prendre un train pour la Bourgogne. Il voulait se rendre à Joigny chez sa grand'mère. Il n'avait pas d'argent. On l'arrête au moment où il essaye de pénétrer sur les voies. On l'emmène au poste, où il passe la nuit. Son père prévenu vient le chercher et le bat copieusement.

d. Une semaine après il repartait. « Vers trois ou quatre heures du soir, papa se dispute avec maman parce que je ne m'étais pas lavé les mains avant de manger. Ils m'envoient jouer dans la rue. Ils criaient très fort et j'avais peur. J'ai ôté mon tablier, j'ai pris mon béret, et je suis parti. J'étais décidé à aller chez ma grand'mère. Je suis d'abord parti droit devant moi jusqu'à Boulogne. Je suis sorti de Paris en traversant la barrière. A Boulogne, j'avais faim. J'ai rencontré un homme a qui j'ai demandé à manger, en lui disant que je devais aller le lendemain à Joigny. Il m'a conduit aux agents de police.

e. « La cinquième fois j'avais eu de mauvaises notes sur mon carnet, et je ne voulais pas rentrer. En sortant de classe à quatre heures, je suis allé chez ma cousine, 42, rue du Théâtre. En m'y rendant, j'avais passé par la Villette (?). » Sa cousine le ramène chez lui.

f. Une autre fois, il a de mauvaises notes encore, et il a peur d'être battu. Après l'école, il part et va jusqu'à Auteuil en sortant par la porte Molitor. C'était un peu après la Noël. Il couche au poste d'Autueil.

g. Il repart après le jour de l'an. Il s'ennuyait ; n'avait pas eu d'étrennes ; à l'école il avait battu un camarade ; le maître le menace de le dire à sa mère. Il va chez une tante dans le voisinage (rue Croix-Nivert) et lui dit qu'il ne veut pas rentrer chez lui ; sa tante le couche, le nourrit, mais le lendemain matin, au lieu d'aller à l'école comme il l'avait promis, il monte derrière un haquet et va ainsi jusqu'à Clichy et Levallois-Perret. Il ne savait pas du tout où il allait. Il a vu les noms écrits sur la gare. Le soir,

n'ayant pas mangé, il s'endort au coin d'une porte. Un homme le trouve vers onze heures, le réveille, le réconforte, le nourrit et le ramène chez lui par le petit tramway de l'École militaire.

h. C'est enfin il y a trois semaines qu'il fit une série de promenades. Puni à l'école, il est parti à quatre heures; il était mécontent, ennuyé. Il va jusqu'à Auteuil, d'où les agents le ramènent à la nuit.

Battu, il repart le lendemain après avoir été encore puni à l'école; il est arrêté à la porte de Versailles et ramené chez lui.

Le lendemain à quatre heures, après l'école, il va chez sa tante. Elle n'était pas chez elle ; il l'attend en rôdant dans la rue. Elle ne veut pas le recevoir. Alors il est allé « faire un tour ». Elle le suivait et l'a fait ramener chez lui par des agents, qui l'ont arrêté au coin des rues du Commerce et de l'Amiral-Roussin

Toujours en pénitence, il repart quatre ou cinq jours après, mais cette fois avant d'aller à l'école. Il passe la journée au bord de la Seine, puis revient le soir dans « les terrains » de la rue du Commerce. Là, à dix heures, les agents l'arrêtent, l'amènent au poste de la rue Fondary et de là chez lui, où on le corrige.

Huit jours après, sans motif bien apparent, le cœur content, l'humeur gaie, il va faire un tour ; il se fait reconduire par les agents à dix heures.

Ses projets se compliquent ; quelques jours après, il part le soir, évite les agents, couche sous la porte de sa maison, repart le lendemain matin vers la Seine. « Je voulais prendre une barque pour me promener, mais elles étaient bien attachées, et je n'ai pas pu. J'ai essayé toute la soirée, et c'est là qu'on m'a arrêté à six heures. »

C'est encore au poste d'Auteuil qu'on le retrouve après une absence survenue à la suite d'une bataille avec des camarades.

Il repart pour le même motif ; il va chez sa tante, qui ne veut plus de lui. Il prend alors la route jusqu'au pont de Grenelle et a soin de suivre les rails. Il arrive au quai de Javel sans savoir où il est. Il se croyait très loin. Il demande son chemin à une femme qu'il apitoie et qui lui donne six sous. Très fatigué et affamé, remis d'ailleurs dans le tramway par la dame, il rentre chez lui seul.

Enfin actuellement c'est encore la police d'Auteuil qui le ramène.

Cause des fugues. — On a affaire ici à un enfant qui, dès son jeune âge, manifeste une instabilité remarquable. On peut saisir ici, à travers les multiples fuites, la complexité croissante d'un déplacement qui, avec l'éducation complète, irait jusqu'au vagabondage.

Il apprend petit à petit à s'échapper de chez lui, à emprunter

des moyens de locomotion, à faire appel à la charité publique, etc.

Ce n'est pas seulement sous l'empire d'un sentiment pénible qu'il s'en va : *souvent*, suivant son expression, *il va faire un tour par plaisir*. C'est d'ailleurs rarement brusquement qu'il se décide. Plusieurs jours à l'avance, il y pense, et c'est une contrariété, un moment de mauvaise humeur qui le décide.

En partant, il n'a jamais l'intention de rentrer; il est rentré une fois spontanément, et encore était-il décidé à repartir et avait prévu la facile réalisation de son projet, se sentant peu surveillé.

Il n'a jamais ni peur, ni anxiété, ni terreur de l'inconnu. Si on le voit errer de préférence dans son quartier et du côté d'Auteuil, c'est qu'il aime mieux les quartiers connus, où il peut éviter facilement les agents et trouver à coucher. Mais, au cours de ses déplacements successifs, on le voit pousser de plus en plus loin ses investigations et décider même un voyage nautique.

Enfin il y a dans ce qu'il dit une tendance à l'embellissement. Cependant, la plupart du temps, son récit est sobre et vraisemblable.

Niveau intellectuel. — C'est lui qui nous a fourni les renseignements ci-joints, qui montrent que sa mémoire est bonne, quoiqu'il n'ait pas pu préciser de dates, et que ses jugements ne sont pas dénués de logique quoique encore puérils.

On ne trouve pas trace chez lui d'affection pour personne. Il considère ses parents comme des moyens d'existence. D'ailleurs, il a été privé de soins et de tendresse et a vécu jusqu'alors comme un solitaire au milieu des siens.

Il sait lire et écrire, mais peu compter. Il s'intéresse beaucoup à la géographie, sait les principaux fleuves, les villes, etc.; l'histoire le tente également, mais pour le plaisir de la lecture seulement.

Il lit le journal presque tous les jours : « Je vois qu'il y en a souvent qui se perdent comme moi; j'ai voulu faire comme eux (?) ». Les livres d'aventures le passionnent.

Il ne me semble pas qu'il ait des perversions instinctives. Il serait peut-être un peu menteur; mais il est peu porté au vol, dont il semble connaître et redouter les conséquences. D'après lui, et c'est vraisemblable, il n'aurait qu'une ou deux fois dérobé de petites sommes à ses parents.

Cet enfant, qu'on ne peut considérer comme un arriéré, est avant tout un déséquilibré, auquel fait défaut la surveillance de ses parents.

On peut résumer en quelques mots son observation. Il

n'offre pas, au point de vue intellectuel, de débilité mentale : la mémoire, l'attention, les associations d'idées, le jugement ont atteint un développement normal. Son émotivité est plus troublée, ou, plus exactement, elle offre facilement des perturbations sous l'influence des causes extérieures ; le malade est enclin à l'irritabilité ; il est très impressionnable ; les contrariétés, les mauvais traitements soit dans le milieu familial, soit dans le milieu scolaire, produisent chez lui de fortes et pénibles réactions émotionnelles. Il souffre, s'ennuie ; alors il disparaît, s'esquive. Il s'y ajoute le plaisir de vivre en liberté, d'être à l'abri de toute contrainte, de toute force, de toute autorité ; il semble même que ce mobile ait été seul à l'origine de certaines fugues. Son affection pour ses parents est peu développée : cela ne prouve pas une diminution de l'affectivité. Enfin, chez ce petit malade, les perversions morales sont peu marquées. Ce qui paraît donc dominer, dans le cas présent, ce sont les troubles du caractère, les exaltations de l'émotivité.

Cet enfant est-il un prédisposé ? La chose est probable ; en tout cas, au point de vue pratique, elle peut et doit être négligée.

Quelle serait la conduite à tenir, en présence des fugues d'un tel petit malade ? Jusqu'ici, il semble qu'on se soit beaucoup plus préoccupé des arriérés intellectuels que des sujets intelligents, mais à tendances plus ou moins antisociales ; ces derniers pourtant mériteraient d'intéresser les Pouvoirs publics comme les médecins. A Bordeaux, sous l'influence du Pr Régis (1), l'examen psychique des enfants est un fait à peu près acquis. Il est loin d'en être ainsi, même à Paris ; le Conseil municipal (juillet 1909) vient seulement de voter un projet réorganisant l'inspection médicale dans les écoles ; il a adopté la fiche sanitaire individuelle. Mais que portera cette fiche ? Il paraît indispensable qu'un examen spécial des enfants ou de certains enfants soit pratiqué au

(1) Régis, *Les classes d'anormaux à Bordeaux* (*Rapport médico-pédagogique*, 1909, impr. G. Delmas, Bordeaux).

point de vue nerveux et mental : les observations recueillies pourraient aider à la sélection scolaire et partant à la prophylaxie de l'insociabilité (1).

LA VIE DANS LES VILLES D'EAUX KARLSBAD ET VICHY

Par **GASTON PARTURIER**, interne des hôpitaux.

I. — KARLSBAD.

Le soleil déclinait sur la chasse du roi Charles IV. La meute entourait déjà le cerf aux abois.

Soudain, il rassemble ses forces et, d'un bond formidable, franchit le ruisseau écumant qui coulait au fond du ravin. Les chiens se précipitent à sa suite et se jettent à la nage ; aussitôt éclatent des hurlements de douleur; l'eau était brûlante : c'était celle du Sprudel !

Telle est la légende qu'on peut lire inscrite en couleurs éclatantes sur le grand escalier du Kaiserbad.

La gorge sauvage de la Tépel a donné naissance à une élégante ville d'eaux. Sur les flancs escarpés des montagnes qui la bordent, des maisons, des hôtels s'étagent en lignes parallèles suivant les courbes de la rivière. Un peu étranglée au niveau des sources, du Sprudel sur la rive droite, du Markt et du Schlossbrunnen sur la rive gauche, la vallée s'élargit vers le sud.

(1) Grandjux, *De la prophylaxie de l'insociabilité par la sélection scolaire* (*Arch. d'anthrop. crimin., de méd. lég. et de psychol. norm. et pathol.*, 1909, p. 268).

R. Benon et P. Froissart : 1° *Fugue et vagabondage. Définition et étude clinique* (*Ann. méd. psych.*, 1908, II, p. 305) ; 2° *Vagabondage et simulation* (*Ann. d'hyg. pub. et de méd. lég.*, mars 1909); 3° *Fugues diverses chez un obsédé alcoolisé* (*Journal de psych. norm. et pathol.*, 1909, n° 3) ; 4° *Les fugues en pathologie mentale* (*Journ. de psych.*, 1909, n° 4) ; 5° *Conditions individuelles et sociales de l'état de fugue* (*Ann. méd. psych.*, 1909, II, séance de juillet) ; 6° *L'automatisme ambulatoire* (*Gaz. des hôp.*, 1909) ; 7° *Diagnostic et limitation de l'état de fugue* (*Cong. des al. et des neurol. de Nantes*, 1909) ; 8° *Les fugues chez les enfants. Influence du milieu familial* (*Bull. de la Soc. de méd. lég.*, 1909, p. 192).

C'est là qu'à la hauteur des dernières maisons s'élève le monument pompeux du Kaiserbad. Derrière lui, la ville cesse.

C'est la campagne, ou plutôt un parc très soigné, avec les agréables stations du Posthof et du Kaiserpark, qui acheminent vers le terrain de tennis et de golf.

A droite et à gauche, des chemins à pentes variées invitent à s'enfoncer sous les ombrages, et l'air frais du matin mêle aux parfums de la forêt des senteurs élégantes.

Aujourd'hui, l'installation des curistes à Karlsbad est assez particulière ; ils passent les premières vingt-quatre heures dans l'un des nombreux hôtels dont les omnibus attendent les voyageurs à la gare, et leur premier soin doit être de chercher un logis, car toutes les fonctions sont scindées, et celle de donner le gîte est absolument distincte de celle de donner le souper.

Un contrat est donc passé entre le logeur et le curiste, qui indique la durée de son séjour et remplit une feuille administrative chargée de questions nombreuses et précises sur la situation de chacun.

C'est d'après l'importance de son loyer que le voyageur sera taxé : impôt sur le revenu en miniature qui fonctionne admirablement à Karlsbad.

Le malade a vu un médecin qui lui a indiqué le traitement à suivre. Il commence la cure. Il faut être matinal à Karlsbad. Six heures marquent le lever des paresseux ; armé du verre en cristal qu'il porte en bandoulière, le curiste se dirige vers les sources. Déjà la foule encombre les colonnades. Pour éviter le désordre, des agents de police invitent les arrivants à se placer à la suite des premiers venus ; ainsi se dessine une longue file plusieurs fois recourbée.

Après quelques minutes, — quelquefois au Muhlbrünnen plus d'un quart d'heure d'attente, — on arrive devant la dépression où l'eau minérale jaillit d'une conduite métallique sans robinet.

Des jeunes filles, de main en main, se passent le verre ; la

dernière le remplit et le rend à une seconde série de jeunes filles étagées sur l'escalier opposé.

Le curiste, en buvant la première gorgée, consulte l'horloge. Il devra mettre vingt minutes à absorber entièrement les 200 grammes d'eau.

Quelques jours plus tard, une accoutumance progressive aura permis l'eau du Sprudel.

Il jaillit sur la rive opposée de la Tépel, sous une colonnade de fer assez analogue à une serre de grande dimension.

On doit fendre la foule pour s'approcher de la source. Un flot de vapeur l'indique de loin. Bientôt apparaît, au-dessus du rideau des buveurs les plus proches, l'eau bouillonnante qui, de minute en minute, comme le jaillissement d'une artère colossale, s'élève en une gerbe élégante.

Autour de sa vasque, des jeunes filles se tiennent, toutes vêtues de caoutchouc, pour éviter les éclaboussures de la source ; la tête protégée d'une sorte de casquette, la taille serrée d'une jupe imperméable, elles ont les mains libres sous le camail qui leur descend jusqu'aux coudes.

Les unes reçoivent les verres qu'on leur présente et que les autres offrent au Sprudel, à l'extrémité d'un long bâton terminé en entonnoir.

C'est à petites gorgées et en marchant qu'on boit généralement l'eau de Karlsbad, et, sous la colonnade du Sprudel, les buveurs s'avancent en rangs serrés, tous dans le même sens — *Rechts Gehen* — et presque au même pas rythmé par l'orchestre. Et le recueillement de cette foule progressant d'un pas grave et presque solennel, les sons de la musique, tout cet appareil et cet ordre font penser à quelque rite étrange rendu à une divinité inconnue, celle de la source gardée par les donneuses d'eau comme par des vestales.

On met un quart d'heure à prendre les 210 grammes que contient le verre de Karlsbad ; avant de commencer le deuxième, il faut attendre une demi-heure, qu'on emploie à causer ou à se promener.

C'est une heure seulement après le dernier verre (et l'on en prend généralement trois) qu'on peut commencer le petit déjeuner (l'un des charmes de Karlsbad). Chaque curiste se procure lui-même son pain, qu'il peut trouver dans l'une des nombreuses boulangeries de l'Alte-Wiese, et on le voit bientôt, son verre encore en bandoulière, avec à la main un sac de papier rose ou rouge contenant ses provisions, s'acheminer par le Goëthe-Weg vers les ombrages du Kaiserpark.

Il suit ainsi le long de la Tépel une promenade ravissante, laissant derrière lui les maisons de Karlsbad encore baignées par la buée du matin.

Le promeneur fatigué peut s'arrêter à la restauration du Posthof, ou prendre l'omnibus jusqu'à celle du Kaiserpark.

Partout il est accueilli par les vœux de santé des Mädchen, qui, le régime une fois connu, le serviront chaque jour spontanément, et si le temps est frais on vient offrir au curiste un châle épais pour ses épaules.

Après s'être attardé à admirer les pentes verdoyantes des collines, il se lève pour la promenade. Si l'état de son cœur ou ses forces lui font désirer la marche en terrain plat, il remontera encore le cours de la rivière pour la redescendre ensuite sur l'autre bord.

S'il cherche au contraire l'effort musculaire qui active les combustions organiques, il s'engage dans les pentes raides de « Stephanie Warte », sur la rive droite, pour découvrir du sommet un panorama splendide sur Karslbad, la vallée de l'Eger et la frontière de Saxe.

Plus séduisantes et plus fréquentées aussi sont les pentes qui s'élèvent sur la rive gauche de la Tépel. Les allées soigneusement entretenues rappellent celles d'un jardin particulier, tandis que les arbres d'essences variées donnent au paysage un aspect plus riant que le feuillage sévère des sapins, prédominant sur la rive droite. De place en place, les branches s'écartent, ménageant une trouée par où le regard descend jusqu'au fond de la vallée.

Karlsbad apparaît encore avec ses maisons aux toits pointus et dominés par les deux tours à coupoles de l'église catholique.

Ou bien la perspective s'étend jusqu'aux pelouses immenses transformées en terrain de golf, ou enfin vers l'ouest, au delà de la vallée industrieuse de l'Eger, la chaîne de montagnes de Saxe.

Ces hauteurs peuvent faire redouter la fatigue; aussi des promenades plus douces ont-elles été tracées. Elles n'amènent que graduellement, par des pentes insensibles, « le chemin des paresseux », sur le flanc des collines dont nous suivions tout à l'heure la crête.

Tous ces chemins ramènent le curiste à Karlsbad, où, de dix heures à midi, chaque curiste prend le traitement externe (bain ou massage) qui lui a été prescrit.

C'est vers une heure qu'a lieu le repas principal.

Quel que soit le restaurant où l'on entre, on y dîne par petites tables.

La carte n'offre d'ailleurs que des mets simples : cuisine un peu fade peut-être, mais cuisine de malade.

Il importe au curiste de manger lentement.

Indépendamment du service dans lequel les maîtres d'hôtels évitent toute hâte, un orchestre le plus souvent d'excellents musiciens se charge, au déjeuner comme au dîner, de bercer l'impatience du malade, ou bien, le soir, de certaines terrasses, il laisse errer, tout en dînant, son regard charmé sur les collines vertes de sapins et les pentes qui descendent vers la Tépel, tandis que le soleil s'incline sur les montagnes de Bohême illuminant les crêtes de ses derniers rayons.

Dans l'intervalle des deux principaux repas, le curiste a pu reprendre ses promenades, au terme desquelles il peut revenir, vers cinq heures, se reposer sous les ombrages de Posthof, où la « Kurkapelle » exécute des concerts classiques.

La musique trouble seule l'atmosphère du calme qui enveloppe Karlsbad.

Elle accompagne pour ainsi dire le malade à tous les instants de sa cure.

Quand le dernier accord a marqué la fin du dîner, il est de règle d'aller sur l'Alte Wiese — c'est la rue élégante — et vers neuf heures du soir une foule serrée sortant des restaurants s'écoule paresseusement, dans un flot de lumière, entre les magasins où étincellent les bijoux de Vienne et les cristaux colorés de Bohême.

Du reste, on s'attarde peu ; avant dix heures, il faut être couché.

Tout s'endort ; les restaurants ferment, les lumières s'éteignent ; la ville est déserte et silencieuse, livrée maintenant aux arroseurs.

C'est la seule rencontre que peut faire le curiste attardé et souvent obligé de s'avancer dans des rues complètement inondées.

Rien ne vient troubler le sommeil du curiste : tout bruit étant soigneusement évité à l'intérieur des maisons, comme prohibé dans la rue.

II. — VICHY.

Au contraire de Karlsbad encaissé dans une vallée étroite et profonde, Vichy s'étale au milieu d'une plaine dont quelques vagues ondulations, premiers contreforts des monts d'Auvergne et du Forez, font une vaste cuvette à fond plat, à bords peu accusés.

Tout entière enserrée dans un coude de l'Allier, elle a pour centre, avec les sources, l'établissement thermal.

Sous sa coupole de céramique bleu et jaune, il déploie ses ailes blanches à deux rangs de fenêtres, tandis qu'en arrière s'élèvent, comme deux pylônes gigantesques, les réservoirs où s'accumule pour les bains l'eau venue des sources.

Devant lui s'étend une vaste promenade plantée de platanes : c'est l'ancien parc, aux deux extrémités duquel jaillissent les eaux chaudes.

La source la plus éloignée de l'établissement est celle de l'hôpital. Elle sort à gros bouillons sous une cloche de cristal qui la préserve des impuretés de l'air, puis se déverse en six conduites qui l'amènent aux robinets extérieurs. Autour d'elle, une grille de fer porte les verres innombrables que les buveurs laissent à la source dans l'intervalle des prises.

A l'autre extrémité du parc, tout en face de l'établissement thermal, la Grande-Grille, Mesdames, Lucas, Chomel, versent leurs eaux sous le toit léger du palais des sources.

Au fond de son bassin ovalaire de marbre et de porphyre, la Grande-Grille élève son flot rythmé sous la cloche transparente, et les donneuses d'eau, portant l'ancien costume national bourbonnais, rayé bleu et blanc, s'animent à passer aux buveurs les verres remplis des doses prescrites.

Du palais des sources à la source de l'Hôpital, des galeries couvertes de chaque côté de l'ancien parc offrent au curiste une promenade que la pluie ne saurait troubler.

Mais, avant d'atteindre la source de l'Hôpital, on rencontre, offrant sa blanche façade à celle de l'établissement, le Casino de Vichy. Sous la véranda qui abrite l'orchestre, les balustrades blanches de la terrasse s'abaissent le long des plans inclinés, qui des jardins permettent l'accès dans les salons intérieurs, tandis que vers la droite les toits s'élevant en coupole et la façade avec ses trois balcons cintrés surplombant trois portes monumentales indiquent l'emplacement du théâtre.

C'est là que, dans la journée, la musique des concerts charmera les loisirs du curiste, avant que le soir, dans la salle de spectacle élégante et fraîche, il ne vienne goûter, avec le sourire de Manon, les larmes d'Ophélie ou les invocations de Marguerite, les plus belles notes que l'art a su mettre sur des lèvres humaines.

A quelque distance du Vichy moderne, se trouve la source des Célestins, le cœur de l'ancien Vichy thermal. On peut y retrouver une partie intéressante de l'histoire de la station.

Comme les couches successives d'un terrain géologique,

les témoins immobiles du passé s'étagent sous nos yeux.

Sur le rocher d'Aragonite que les eaux formèrent par leur dépôt, se dressent encore les restes du vieux couvent des Célestins, premiers détenteurs du secret des sources.

Au pied du monastère abandonné, le petit Casino d'autrefois rassembla les élégances des siècles les plus raffinés. Entre les colonnes de bois, les persiennes désormais fermées lui laissent encore un air de mélancolique grandeur.

Le plancher que foulèrent des pieds chaussés de satin sous l'ampleur des crinolines s'est effondré à l'ordre des ingénieurs, pour conduire, par des galeries tapissées de céramique blanche et par un puits de 30 mètres qu'aèrent continuellement des machines puissantes, jusqu'à l'émergence même des eaux ; et le resplendissement des murailles souterraines, sous l'éclat des lampes électriques, rappelle sans doute au vieux Casino oublié les fêtes les plus brillantes qu'il ait jamais connues.

Maintenant comme autrefois, les sources versent leurs eaux limpides et fraîches, et, avec le même plaisir qu'y trouvèrent les vieux moines et les élégantes marquises, le curiste moderne aime à voir dans son verre pétiller cette eau clair, comme un champagne bienfaisant.

L'avenue des Platanes du boulevard National sépare seule la source des Célestins du nouveau parc.

Celui-ci étale sur plus de 3 kilomètres sa masse de verdure, qui semble envelopper toute la partie thermale de Vichy.

Avec ses larges pelouses encadrées de grands arbres, il offre à chaque détour d'allées des ensembles harmonieux qui font songer aux paysages de Corot ou de Harpignies.

Et, tandis que du côté de la ville il masque de ses feuillages les villas qui s'alignent sur le châlet de l'Empereur, il ouvre de l'autre côté, sur les bords mêmes de l'Allier, les allées artistement sinueuses qu'Alphand dessina.

Et c'est ainsi que, dans la tiédeur d'un soir d'été, de nombreux baigneurs viennent déboucher sur les rives du fleuve,

au delà duquel le soleil s'abaisse dans un rayonnement de pourpre.

Devant eux, au-dessus de la ligne onduleuse et basse des collines, l'embrasement du ciel marque longtemps encore sa trace, et les eaux paisibles de l'Allier le reflètent en une nappe fulgurante, dont les teintes violentes s'atténuent au loin en rose et en mauve.

A mesure que la mélancolie du soir descend sur cette campagne enténébrée, des vapeurs blanches s'élèvent et flottent au-dessus du fleuve.

Insaisissables dans leurs formes comme dans leurs mouvements, elles évoquent la fée des eaux, créatrice des sources qu'un artiste a, sur le rideau du théâtre, délicieusement symbolisée.

La nuit vient encore élargir le fleuve. Les rives semblent s'abaisser et s'écarter à l'infini.

Tandis que l'une disparaît, sous l'ombre ténébreuse des arbres, l'autre s'illumine splendidement dans la molle lumière du clair de lune.

Au delà de l'alignement gracieux de ses peupliers, dont le sombre effet tranche seul sur la limpidité bleue des eaux, rien n'apparaît plus que la transparence lumineuse du ciel, qui tend à se confondre avec le miroir du fleuve.

Et ceux qui viennent d'Égypte boire aux sources bienfaisantes d'Auvergne se rappellent le Nil, qu'une étroite bande de végétation sépare seule des sables du désert.

REVUE DES JOURNAUX

Tentative d'empoisonnement collectif de la garnison d'Hanoï par le datura (1). — Les propriétés stupéfiantes du datura sont bien connues et, paraît-il, en Orient, cette plante est fréquemment employée sinon pour se débarrasser d'une personne, mais au moins pour la mettre hors d'état de se défendre contre celui qui voudrait l'assassiner ou la dévaliser.

Le Dr Boyé rapporte la relation d'un complot tramé par les indigènes d'Indo-Chine dans le but de s'emparer d'Hanoï après avoir réduit la garnison à l'impuissance à l'aide du datura.

Profitant de la période de délire provoquée par le toxique, pendant laquelle les soldats européens auraient été hors d'état de se défendre, les conjurés devaient faire irruption dans la ville, s'emparer des poudrières et des magasins d'armes et de munitions, puis se répandre dans la capitale et massacrer tous les Européens.

La première partie du complot fut seule exécutée. L'empoisonnement à peu près général de la garnison eut bien lieu, mais les autorités étaient sur leurs gardes, ayant eu vent qu'un grave mouvement séditieux se préparait, et, bien qu'on ne comptât pas que le complot dût se manifester sous cette forme qui surprit tout le monde, grâce aux mesures de sûreté immédiatement prises, le coup de main échoua.

Le datura se trouve en très grande abondance dans tout le Tonkin. On le cultive dans les jardins comme plante d'ornement pour ses belles fleurs blanches à corolle longuement tubulée. Dans tous les villages, il croît spontanément autour des cases, principalement sur les tas d'ordures.

La variété la plus commune dans la région du Delta est le *Datura dassiflorum* (Loueiro) ; c'est celui qui a été employé par les empoisonneurs de Hanoï.

Ceux-ci s'étaient préoccupés de déterminer la dose toxique nécessaire pour provoquer des troubles d'une intensité suffisante pour l'exécution du plan du complot, et en même temps du degré de dilution indispensable afin qu'aucune saveur normale ne fût communiquée aux aliments.

Des conjurés de bonne volonté servirent de sujets d'expérience et absorbèrent diverses doses de poison.

(1) *Ann. d'hyg. et de méd. colon.*, 1909.

Le datura fut administré sous forme de poudre de graines en décoction dans la soupe et incorporée à tous les plats. Le dosage fut fait d'une façon convenable, car, pendant le repas, personne ne s'aperçut d'une saveur inaccoutumée des aliments.

Pour la bonne réussite du complot, il était nécessaire que l'intoxication se manifestât seulement au moment du repas général des soldats, à la soupe du soir, car, si le poison avait été incorporé aux aliments dans l'après-midi, pendant leur préparation, les hommes de garde, qui prennent leur repas une heure environ avant leurs camarades, auraient été empoisonnés avant que ceux-ci se fussent mis à table, et tout aurait été découvert. Aussi la poudre de datura ne fut-elle mélangée aux aliments qu'après le repas des premiers, qui furent tous indemnes.

Les premiers symptômes d'intoxication apparurent une demi-heure environ après la fin du dîner, vers sept heures du soir, et se succédèrent dans l'ordre suivant : rougeur de la face comme après un repas copieux ; excitation anormale, verbe haut, comme dans l'ivresse commençante ; pupilles dilatées, hallucinations, délire : un soldat balaye avec acharnement et sans se lasser le parquet autour de son lit ; il le voit couvert de fourmis montant en colonnes serrées à l'assaut de sa moustiquaire sans que les coups de balai réussissent à les éclaircir. Un autre grimpe sur un arbre de la cour du quartier pour échapper aux griffes d'un tigre imaginaire. Un troisième veut prendre son fusil pour tuer des moustiques !

Un autre qui était sorti en ville dès la fin du repas pour faire une promenade à bicyclette est vu parcourant à une allure extravagante la rue Paul-Bert. Brusquement il s'arrête et met pied à terre en maugréant, ayant la sensation que depuis un moment il n'avançait plus et pédalait sur place. Il visite sa machine, constate que tous les organes paraissent en bon état ; il remonte, repart à toutes pédales et, quelques centaines de mètres plus loin, s'arrête devant un café, s'assied à la terrasse, abandonnant sa bicyclette, et dit aux consommateurs : « Je ne sais ce qu'a ma machine, depuis un quart d'heure je ne puis arriver à la faire marcher, il n'y a pourtant rien de cassé ! » Ceux-ci, qui l'avaient vu arriver à une vive allure, supposèrent, en voyant son visage animé, sa démarche un peu titubante, qu'il sortait d'un repas trop copieusement arrosé.

Aucune rumeur d'empoisonnement n'avait encore à ce moment transpiré en ville, et les promeneurs avaient cru qu'une fête quelconque avait eu lieu à la caserne, ce jour-là, en voyant dans les rues et les établissements publics, bruyants et dans un état sin-

gulier d'excitation, les soldats qui étaient sortis après la soupe.

L'autorité militaire fit rechercher dans la ville, pour leur faire réintégrer la caserne, les militaires qui se trouvaient au dehors. Un certain nombre, se sentant dans un état anormal de malaise, rentrèrent d'eux-mêmes ; d'autres ne purent être retrouvés et ne reparurent qu'au matin, n'ayant aucun souvenir de ce qu'ils avaient fait pendant la nuit. On en trouva dans les cafés, dans les maisons publiques, en proie à un délire furieux et n'ayant conscience ni de leur état ni de l'endroit où ils se trouvaient.

Tous les plats ayant été saupoudrés de poison, on conçoit que ses effets aient été variables comme intensité selon les sujets : ceux qui avaient eu le meilleur appétit et avaient mangé abondamment de tous les mets ont été les plus éprouvés, la dose ingérée ayant été plus forte.

Les membres d'une popote de sous-officiers qui n'avaient absorbé du poison que dans leur soupe ne furent pas incommodés. Leur cuisinier avait antérieurement refusé les ouvertures qui lui avaient été faites en vue de sa participation au complot; aussi l'un de ses camarades d'une cuisine voisine lui avait-il emprunté dans l'après-midi, sous un prétexte quelconque, quelques litres de bouillon, lui promettant de les lui rendre pour le dîner. Il les rendit en effet, mais après y avoir mélangé du poison. Le tout fut versé dans la marmite de la popote, mais les autres plats demeurèrent indemnes.

A la période d'excitation et de délire avait succédé un abattement complet des forces et un état de profonde torpeur intellectuelle. Quelques-uns eurent des syncopes. Dès les premiers symptômes de l'empoisonnement, des vomitifs avaient été largement distribués et, vers trois heures du matin, la plupart des soldats étaient rétablis.

On n'eut à déplorer aucun accident mortel et, dans la matinée, un peu de lassitude subsistait seulement chez la plupart des intoxiqués. P. R.

Les diarrhées des nourrissons; étiologie, prophylaxie, par le Dr E. Metchnikoff (1). — D'après le *Bulletin hebdomadaire de statistique municipale*, il est mort à Paris, pendant les dix premiers mois de 1909, par suite de diarrhée et d'entérite, 1 210 nourrissons au-dessous d'un an, dont 229 nourris au sein ; et encore, l'été ayant été relativement frais, la mortalité s'en est trouvée affaiblie.

(1) *Bull. de l'Acad. de méd.*, 1909, 3e série, t. LXII, p. 326.

Comme cause de ces diarrhées, on a incriminé à tour de rôle plusieurs microbes habitant l'intestin (colibacille, streptocoques, bacille pyocyanique, *Proteus* et autres); d'autres auteurs ont pensé que ces affections n'étaient pas d'origine infectieuse, mais d'origine alimentaire, ou encore des cas d'insolation provoquée par les chaleurs de l'été.

Le Dr Metchnikoff a montré expérimentalement que la diarrhée infantile est d'origine infectieuse. Il lui a été en effet possible de la provoquer chez des lapins à la mamelle et chez des chimpanzés jeunes en leur faisant absorber par la voie buccale un peu de déjections diarrhéiques vertes provenant d'enfants atteints de gastro-entérite aiguë.

Ces expériences ne laissent aucun doute sur la nature infectieuse des diarrhées des nourrissons. Quoique l'alimentation de ces animaux ne se distinguait en rien de la normale, il faut en conclure que l'alimentation ne doit point être considérée comme le facteur prépondérant. L'influence d'une température inaccoutumée ne doit pas être non plus incriminée, car les expériences ont été faites au mois de septembre par une température modérée et aussi parce que les chimpanzés sont naturellement adaptés à supporter de fortes chaleurs.

L'étude des matières fécales des enfants atteints de diarrhée infectieuse a montré, avec une constance et une abondance remarquable, la présence de *Proteus.* Alors que ce microbe ne se trouve généralement pas dans l'intestin, on a pu le déceler dans 36 cas sur 40 enfants malades, et la gélatine ensemencée donnait le lendemain un fort développement de *Proteus.* Du reste, ce microbe avait déjà incriminé comme cause des diarrhées infantiles par Booker (de Baltimore) et Brudzinski (de Gratz). Enfin des cultures de *Proteus* furent administrées à de jeunes lapins et à des chimpanzés, qui se montrèrent très sensibles à cette infection; le microbe fut retrouvé dans le contenu intestinal et souvent même dans le sang du cœur.

Le *Proteus* étant reconnu comme l'agent infectieux, par quelle voie l'enfant pouvait-il s'infecter? On a nécessairement pensé au lait de vache, que l'on incrimine couramment. Or, conformément aux données de Tissier et Gasching, le *Proteus* n'est que très rarement retrouvé dans le lait de vache. Sur dix échantillons prélevés dans plusieurs crémeries de Paris, M. Metchnikoff ne l'a trouvé qu'une seule fois. D'autre part, parmi les nourrissons qui contractent la gastro-entérite, il en est un nombre assez considérable qui ne sont pas nourris avec du lait de vache; en effet, d'après la statistique de 1909, sur 1 210 cas mortels de gastro-entérite,

229 se rapportent à des nourrissons élevés au sein. On est donc amené à admettre que ce n'est pas le lait de vache, mais plutôt les personnes qui soignent les nourrissons au sein qui leur communiquent l'agent infectieux, et cependant les recherches sur la flore intestinale des adultes ont démontré l'absence générale du *Proteus*. Seulement ces recherches ont été exécutées pendant la saison froide, tandis que les diarrhées sévissent surtout pendant l'été. Aussi, quand M. Metchnikoff a repris ces études pendant les mois d'août, septembre et octobre 1909, a-t-il été étonné de la fréquence du *Proteus* dans les déjections des individus bien portants. Même chez les enfants non atteints de diarrhée, le *Proteus* a pu être retrouvé dans un grand nombre de cas.

D'après ces recherches, on peut donc envisager le *Proteus* comme un microbe pour ainsi dire saisonnier, très fréquent pendant la période maximale des diarrhées infantiles.

Ce microorganisme n'ayant été que très rarement rencontré dans la laiterie, M. Metchnikoff l'a recherché sur d'autres aliments et, d'une manière générale, dans l'entourage de l'homme. La poussière du laboratoire où se poursuivent depuis des années des recherches sur la flore intestinale s'est montrée exempte de *Proteus*, qui ne résiste pas à une dessiccation prolongée. Les matières fécales de certains animaux: vache, cheval, chien et chat, en contiennent beaucoup. La couche superficielle de la viande, ainsi que les fromages mous, tels que le camembert, le brie et le pont-l'évêque, en renferment souvent dans leur croûte; mais ce sont surtout les aliments de nature végétale qui en contiennent le plus. On en a trouvé beaucoup sur le raisin, les radis, la salade.

M. Metchnikoff se représente de la façon suivante la marche de la contagion des nourrissons par le *Proteus*. Pendant la saison chaude, les mouches transportent ce microbe des déjections des animaux sur les aliments qu'elles préfèrent particulièrement, tels que fromages et raisins. Consommés sans être préalablement désinfectés, ces aliments introduisent dans le tube digestif des personnes qui les mangent des quantités de *Proteus*. Le contact prolongé de ces personnes avec les nourrissons suffit pour contaminer ceux-ci avec le microbe malfaisant. Quant aux aliments qui sont souillés de fumier et qui sont consommés crus, comme les salades et les radis, ils sont capables de faire parvenir le *Proteus* dans le tube digestif à n'importe quel moment de l'année, en été, toutefois, beaucoup plus qu'en hiver.

Le *Proteus*, qui est bien toléré par la plupart des adultes, est cependant capable de provoquer chez eux aussi des diarrhées. Dans les deux cas de choléra nostras survenus cet été à Conflans

et à Paris, cas qui ont pu être pris pour le choléra asiatique et qui ont été étudiés à l'Institut Pasteur, M. Salimbeni a isolé précisément une grande quantité de *Proteus*.

Pour éviter la contamination des nourrissons, il ne suffit pas de pasteuriser, faire bouillir ou stériliser le lait de vache que l'on donne aux nourrissons. Il faut en plus que les mains avec lesquelles on les touche ainsi que le sein qu'on leur offre soient préalablement bien lavés au savon pour éviter l'infection par le contact. Il serait très utile que les personnes qui soignent les nourrissons empêchent la pénétration du *Proteus* dans leur tube digestif. Ce microbe, ne produisant pas de spores, peut être facilement détruit. Il suffit de tremper pour quelques secondes le raisin ou les légumes dans de l'eau bouillante et de flamber la croûte des fromages. Le nettoyage des rues et la destruction des mouches constitueraient aussi une bonne mesure prophylactique.

Il faut espérer que ces précautions, si on veut bien les prendre, contribueront à la diminution de la mortalité infantile, qui a déjà été favorablement influencée par les mesures prises contre la contagion par le lait. P. R.

Étiologie de la tuberculose infantile, sa prophylaxie (1). — Se basant sur les constatations faites au cours de l'étude de 200 cas de tuberculose infantile, les Drs Ritter et Vehling (de Hambourg) concluent, suivant en cela l'opinion de Behring, que la plus grande partie de l'espèce humaine vient en contact avec le germe de la tuberculose dès sa plus tendre enfance. Les indices de cette infection tuberculeuse sont les diverses manifestations de la scrofule, y compris les tuberculoses osseuses ou ganglionnaires.

Plus l'infection est intense, plus le tableau clinique s'écarte de celui de la scrofule pure pour se rapprocher de celui de la tuberculose. Toutefois l'appareil lymphatique de l'organisme infantile est incapable de résister aux conséquences des infections (tuberculeuses) massives et répétées. Sous l'influence de celles-ci, on voit se développer des affections tuberculeuses aiguës (des poumons, du péritoine, des méninges, etc.), qui conduisent en très peu de temps à un dénouement fatal.

Quant au reste, dans la plupart des cas, on réussit à venir à bout de l'infection tuberculeuse infantile ; il en résulte alors l'acquisition d'une immunité contre les infections subséquentes. D'autre fois, à la place de cette immunité complète, on voit s'établir une

(1) *Berliner klin. Wochenschrift*, 1909, n° 45, p. 1923.

période de latence ; c'est le cas chez beaucoup d'anémiques, de chlorotiques, éréthiques, dont l'âge est compris entre dix et vingt ans. Dans la suite des temps, cette situation peut faire place à une immunité complète. Sinon, elle aboutira à la phtisie pulmonaire chronique.

MM. Ritter et Vehling ont conclu que, dans la lutte contre la tuberculose, un triple point de vue devait être pris en considération :

1° Nécessité d'éloigner du milieu familial les phtisiques susceptibles de répandre autour d'eux les germes nocifs afin de soustraire les enfants aux dangers d'une infection massive ;

2° Nécessité de soumettre les enfants scrofuleux ou tuberculeux à un traitement prolongé, en vue d'obtenir une guérison complète de leur tuberculose ;

3° Nécessité de revivifier chez les tuberculeux adultes l'immunité en voie de décroissance, en soumettant les intéressés à une ou plusieurs cures dans des établissements spéciaux, afin d'éviter qu'une tuberculose bénigne ne se transforme en une phtisie incurable et contagieuse. P. R.

Répartition, suivant les âges, des causes de mort par maladie (1). — De renseignements donnés par les statistiques, le Dr von den Velden (de Munich) a tiré les déductions suivantes :

La tuberculose, au cours de la première enfance, n'intervient comme cause de mort que dans une faible mesure, sauf pendant la seconde moitié de la troisième année. Elle fait surtout des victimes parmi les sujets dont l'âge est compris de vingt à trente ans; entre trente et cinquante ans, on a moins de chances de succomber à cette infection.

Les décès par cancer sont très rares au-dessous de trente-cinq ans, assez rares entre trente-cinq et quarante-cinq ans. Puis leur fréquence augmente, pour atteindre son apogée entre cinquante et cinquante-cinq ans. Que si l'on met en parallèle le nombre des décès par cancer avec le nombre des vivants classés par rang d'âge, on arrive à conclure que la mortalité maxima par cancer se rencontre chez les sujets dont l'âge est compris entre quarante-six et cinquante ans.

Le nombre absolu des décès par pneumonie atteint sa valeur maxima chez les enfants ; toutefois cette maladie n'intervient que pour une part insignifiante dans le total de la mortalité infantile. Son rôle léthifère ne prend de l'importance qu'à partir

(1) *Rev. de clin. et de thérap.*, 18 janv. 1910.

de l'âge de trente ans, et surtout à partir de la cinquantaine. La mortalité maxima par pneumonie se rencontre chez les sexagénaires.

Les morts par apoplexie cérébrale sont tout à fait rares au-dessous de trente-cinq ans. A partir de cet âge, leur fréquence va en augmentant, et chez les sujets dont l'âge est compris entre soixante-dix et quatre-vingt-dix ans, son influence sur la forme de la courbe de mortalité est déterminante.

La mort par fièvre typhoïde est fréquente surtout pendant la seconde période de la jeunesse.

La mortalité par suite de couches atteint sa fréquence maxima entre vingt-six et trente ans. La courbe par laquelle se traduit cette fréquence présente des particularités assez curieuses. A ses deux extrémités, elle accuse des valeurs très basses ; elles correspondent aux périodes comprises entre quinze et vingt, d'une part, quarante-cinq et cinquante ans de l'autre. Dans sa partie moyenne, qui correspond à la période comprise entre trente et trente-cinq ans, elle présente une chute profonde, caractéristique ; l'auteur en donne l'explication suivante : la plupart des femmes, incapables de résister aux suites de couches, succombent lors d'un premier accouchement, c'est-à-dire le plus souvent entre vingt et trente ans ; celles qui survivent à un premier accouchement se tirent toujours presque d'affaire, lors de leurs couches subséquentes. Que si la mortalité par suite de couches augmente de nouveau chez les femmes dont l'âge est compris entre quarante et quarante-cinq ans, cela tient à ce que beaucoup de ces femmes ont été épuisées par des accouchements répétés. Effectivement, les statistiques de l'auteur démontrent que la plupart des femmes qui succombent en couches à un âge relativement élevé avaient eu des enfants en nombre « anormalement considérable ».

Les néphrites figurent pour un certain taux dans la mortalité générale, à tous les âges de la vie ; ce taux ne devient important qu'à partir de la cinquantaine, et il va ensuite en augmentant.

Le chiffre absolu des décès par méningite atteint sa plus grande valeur au cours des premières années qui suivent la naissance, puis de cinq à quinze ans.

La courbe générale de la mortalité, sans distinction des causes de mort, atteint son niveau le plus élevé entre vingt et vingt-cinq ans, pareillement à ce qui a lieu pour la courbe de morbidité générale ; elle décline ensuite de vingt-cinq à cinquante ans, pour se relever au-dessus de cinquante ans et atteindre un niveau presque égal à celui qui correspond à son maximum.

P. R.

Les femmes en couches. — Le 28 novembre 1909 a été promulguée la loi garantissant leur travail ou leur emploi aux femmes en couches.

En voici le texte :

Article unique. — La suspension du travail pendant huit semaines consécutives dans la période qui précède et suit l'accouchement ne peut être une cause de rupture, par l'employeur, du contrat de louage de services, et ce à peine de dommages-intérêts au profit de la femme. Celle-ci devra avertir l'employeur du motif de son absence.

Toute convention contraire est nulle de plein droit.

L'assistance judiciaire sera de droit pour la femme devant la juridiction du premier degré. P. R.

REVUE DES LIVRES

De la désinfection chimique du crachat tuberculeux, par R. Martin (*Thèse de Lyon*, déc. 1909). — Fortifier le terrain, détruire la graine : tels sont les deux grands facteurs de la lutte antituberculeuse. Le bacille de Koch, que l'on rencontre disséminé un peu partout dans la nature, constitue un gros danger social, contre lequel nous devons mettre en œuvre tous les moyens dont nous disposons. Le crachat tuberculeux est presque toujours l'agent de contagion ; il est de toute nécessité de détruire sa virulence dès l'émission.

Il faut recueillir les expectorations bacillifères et éviter leur dissémination ; défense de cracher par terre, utilisation de crachoirs. L'interdiction de cracher par terre n'est suivie d'aucun effet parce que non observée du public ; peut-être la rendrait-on réalisable en l'appuyant d'une sanction ? Il existe de nombreux modèles de crachoirs : crachoirs collectifs pour les agglomérations, individuels pour tuberculeux qui vaquent à leurs occupations, ou pour tuberculeux alités.

Le crachat recueilli, il s'agit de détruire la virulence du bacille soit par un procédé physique, soit au moyen d'agents chimiques. L'étude de cette désinfection chimique constitue le sujet de la thèse de M. Martin.

Les conditions primordiales que doivent remplir les antiseptiques sont les suivantes :

1° Ne pas coaguler les matières albuminoïdes des expectorations ;

2° Posséder un pouvoir bactéricide suffisant, sans être ni trop toxiques, ni trop caustiques;

3° Ne pas avoir d'odeur trop désagréable;

4° Être économiques.

Un des points essentiels de la désinfection chimique du crachat tuberculeux semble résider dans sa liquéfaction : condition qui permet à l'antiseptique une action directe sur le bacille de Koch. Il faut donc trouver un agent qui réalise à la fois ces deux conditions : dissoudre la coque muco-albumineuse, tout en détruisant le bacille. Certains agents chimiques auraient un pouvoir bactéricide suffisant pour détruire le bacille nu; mais, lorsqu'on les fait agir sur les crachats, ou bien ils coagulent les albumines et emprisonnent ainsi le germe morbide dans une véritable carapace, qui le met à l'abri de leur action, ou bien ils dissolvent incomplètement le crachat, et quelques bacilles échappent encore à leur pouvoir. D'autres antiseptiques liquéfient complètement les expectorations, mais leur puissance bactéricide demeure insuffisante. On a associé différents liquides; on commence, par exemple, à dissoudre le crachat au moyen d'une solution de soude ou de potasse; puis on fait agir alors l'agent antiseptique. Cette méthode n'a pas donné de bons résultats dans tous les cas et avec tous les auteurs.

M. Martin a entrepris plusieurs séries de recherches avec dissolution de sublimé (formule de Miquel), de crésylol à 2 p. 100, de crésylol sodique, de soude caustique à 5 et 10 p. 100, d'hermophényl, d'eau oxygénée.

L'agent étudié agissait pendant six, douze, vingt-quatre heures sur des crachats nettement bacillifères, provenant de tuberculeux cavitaires. Un cobaye servait de témoin, et on l'inoculait avec des crachats n'ayant pas subi l'action de l'antiseptique. Y avait-il dissolution des crachats, on centrifugeait le liquide, et on inoculait en partie le culot obtenu; s'il n'y avait pas de dissolution, ou s'il y avait seulement dissolution incomplète, on prenait dans le magma 2 centimètres cubes, qu'on inoculait aux cobayes par les voies péritonéale ou sous-cutanée.

De ces expériences, l'auteur conclut que la solution de crésylol à 2 p. 100 peut donner d'excellents résultats (les cobayes inoculés avec des crachats ayant subi l'action de cet antiseptique n'ont pas présenté de lésions tuberculeuses).

Le crésylol n'est ni très toxique ni très caustique; il n'est pas onéreux. Il dégage une légère odeur phéniquée; son grand inconvénient est de ne pas dissoudre les crachats. Le crésylol sodique, qui cependant assure cette liquéfaction, n'a pas donné d'aussi bons

résultats ; l'addition d'une lessive diminue peut-être le pouvoir bactéricide de l'agent employé.

La désinfection chimique est à peu près le seul moyen pratique dont puisse le plus souvent disposer le tuberculeux à domicile. Le crachoir combustible, quand il aura subi des modifications, pourra devenir le moyen le plus radical. Dans les grands établissements collectifs, la désinfection chimique ne peut constituer qu'un temps d'atténuation; la stérilisation définitive par la chaleur devra toujours la suivre. CH. LESIEUR.

L'isolement dans la fièvre typhoïde, par J.-M. BERTHET (Travail du laboratoire et du bureau d'hygiène) (*Thèse de Lyon*, déc. 1909). — Chaque année, des cas de contagion de la fièvre typhoïde sont rapportés en grand nombre; l'isolement des typhiques apparaît comme une nécessité absolue.

La contagion typhique est directe ou indirecte.

La contagion directe peut être elle-même précoce, quand elle se fait par contact avec le malade, ou tardive quand elle est due à un convalescent ou à un porteur chronique de bacilles guéri.

La contagion indirecte est prochaine quand elle a pour intermédiaire les linges, instruments, objets souillés par le malade; elle est éloignée quand elle se fait par l'intermédiaire de l'eau ou des aliments. La maladie est contagieuse à toutes ses périodes et, dans certains cas, après la guérison (porteurs de bacilles). La période d'incubation semble être très dangereuse pour les raisons suivantes:

a. C'est une période d'élimination du bacille d'Eberth;

b. C'est le moment où le bacille est à son maximum de virulence;

c. Aucune précaution n'est encore prise.

Un certain nombre de facteurs : comme la réceptivité individuelle, l'âge, le sexe, l'état antérieur, la virulence du germe, semblent avoir une influence sur la contagion. Les enfants, les femmes, les débilités y sont plus particulièrement prédisposés. Elle se fait d'autant mieux que la virulence du germe est plus considérable.

L'isolement a une influence sur la morbidité et la mortalité:

1° Sur la morbidité: *a*. en supprimant un très grand nombre de contagions; *b*. en évitant la diffusion du germe et en facilitant la désinfection;

2° Sur la mortalité : *a*. en mettant le malade dans des conditions hygiéniques meilleures; *b*. en lui assurant un personnel infirmier, toujours le même, spécialement éduqué à lui donner des soins, par suite plus expérimenté, plus dévoué, plus utile.

Les résultats obtenus ont été partout excellents.

Dans les Pays scandinaves, la fièvre typhoïde a presque complètement disparu (mortalité, 0,02 p. 1000 habitants).

En Angleterre, on a obtenu une diminution de 50 p. 100 dans la morbidité et la mortalité typhiques.

En Allemagne, en quatre ans, la morbidité a diminué de 1,5 et la mortalité de un tiers.

Dans tous ces pays, la morbidité et la mortalité sont très inférieures à celles de la France.

Enfin, à Lyon, dans les services d'isolement créés en 1908, on a obtenu une mortalité inférieure des deux tiers à celle des services généraux.

Ch. Lesieur.

Guide pratique du diagnostic de la syphilis. Sérodiagnostic, par MM. Paul Gastou, directeur du laboratoire central de l'hôpital Saint-Louis et, A. Girauld, chef de laboratoire à la Maternité de l'hôpital de la Charité. (1 vol. in-16 de 96 pages, avec 22 fig., cart.: 1 fr. 50). (*Les Actualités médicales*, Paris, J.-B. Baillière et fils, édit.). — Ce petit livre décrit et explique la *technique du diagnostic de la syphilis*, telle qu'elle est pratiquée au laboratoire central de l'hôpital Saint-Louis, sous la direction du Dr P. Gastou.

Son but est d'expliquer le plus simplement possible : en même temps que la déviation du complément et la mise en pratique de cette déviation, sur laquelle est basée la méthode de *sérodiagnostic*, les différents moyens de laboratoire utilisés pour la recherche de la *syphilis* dans les cas où celle-ci n'est pas évidente de par la clinique.

Dans une centaine de pages illustrées de 22 figures et de 10 tableaux originaux, les auteurs étudient successivement, en les divisant en trois parties :

1° *Le diagnostic clinique de la syphilis selon ses périodes ;*

2° *Les procédés d'analyse ou de laboratoire utilisés pour le diagnostic de la syphilis ;*

3° *Les résultats obtenus par l'emploi des différents procédés de sérodiagnostic.*

La *première partie*, sorte de revue clinique rapide, est l'énumération des procédés de laboratoire à employer dans le diagnostic de la *syphilis* en incubation, en activité, latente ou suspecte.

Ces procédés sont surtout indispensables pour le diagnostic des *syphilis* sans chancre (syphilis conceptionnelle ou congénitale); des syphilis viscérales et de la parasyphilis.

La *seconde partie* étudie les différents procédés de laboratoire dans l'ordre suivant :

1° *L'examen à l'ultra-microscope;* 2° *Les colorations sur frottis;* 3° *L'examen histologique des coupes;* 4° *L'examen du liquide céphalo-rachidien;* 5° *L'inoculation aux animaux;* 6° *La séro-agglutination du spirochète;* 7° *Le sérodiagnostic basé sur la déviation du complément;* 8° *Les méthodes chimiques.*

Les auteurs insistent surtout sur le *sérodiagnostic* de la *syphilis.*

Après avoir étudié les bases du *sérodiagnostic* en général, c'est-à-dire :

L'immunité et son *mécanisme* (théorie d'Ehrlich);

L'hémolyse et les *systèmes hémolytiques*;

La *déviation* du *complément*;

Les auteurs passent en revue différentes méthodes et procédés de *sérodiagnostic*. Ils les divisent ainsi :

Méthodes biologiques. — Procédés de Wassermann, de Noguchi, de Bauer, de Foix, de Bayley, de Fornet et Cherechewsky, de Hecht, de Tschernogubow.

Méthodes bio-chimiques. — Procédés de Levaditi et Yamanouchi, de Sachs et Rondoni.

Méthodes chimiques. — Procédés de Forget et Cherechewsky, de Porges et Meier, de Klaussner, de Noguchi, de Schurmann.

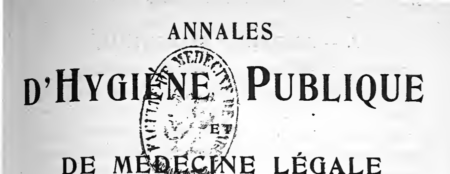
Pour permettre la compréhension et faciliter l'utilisation de ces procédés pour chacun d'eux sont décrits les matériaux à utiliser, leur mode de préparation. Des tableaux indiquent le titrage des éléments de la réaction (antigène, ambocepteur, complément), la technique exacte et les doses à employer pour chacun des procédés.

Les erreurs possibles de technique ou d'interprétation sont également signalées pour chacun des principaux procédés.

Dans la troisième partie, qui est la justification de l'emploi du *sérodiagnostic* figurent : des statistiques dont quelques-unes sous forme de tableaux; les résultats donnés par le *sérodiagnostic* au point de vue du *diagnostic*, du *pronostic* et du *traitement* de la *syphilis*.

Le Gérant : Dr G. J.-B. BAILLIÈRE.

8649-10. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ.


ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

LE RÉGIME ALIMENTAIRE DES ÉCOLIERS AU POINT DE VUE PRATIQUE

Par le Dr JEAN-CHARLES ROUX,
Ancien interne des hôpitaux de Paris.

Nous devons assurer à l'enfant et au jeune homme, de trois à dix-sept ans, une alimentation rationnelle et suffisante, et c'est là une question des plus importante pour tous les chefs d'institution. Mais ce sujet est assez difficile à exposer, car on ne peut le traiter dans un esprit pratique qu'après avoir rappelé quelques notions indispensables de chimie alimentaire (1).

Vous voudrez donc m'excuser si je dois apporter ici un nombre respectable de chiffres.

Nous diviserons cette étude en deux parties. Nous envisagerons d'abord les moyens d'assurer la *quantité* des aliments nécessaire : l'établissement d'une ration alimentaire suffisante est, en effet, le problème le plus important. Dans une seconde partie, nous déterminerons quelle doit être la *qualité* des aliments, comment ils doivent être présentés, en combien de repas ils doivent être répartis, etc.

(1) Conférence faite au musée pédagogique.

I. — LA RATION ALIMENTAIRE.

Pour fixer la quantité des aliments nécessaires à nos écoliers, il nous faut entrer dans quelques considérations théoriques.

Les aliments qui doivent fournir l'énergie vitale se composent, comme vous le savez déjà, des mêmes substances élémentaires :

1° Les albuminoïdes comprenant de l'azote, qui servent à entretenir et à réparer nos tissus, composés essentiellement d'albumine ;

2° Les substances qui doivent être brûlées dans la machine humaine pour dégager de l'énergie, comme le charbon est brûlé dans la machine à vapeur, et ces aliments sont la graisse et les hydrates de carbone.

Dans la plupart des aliments usuels, on trouve une certaine proportion de chacune de ces trois substances. Le pain, par exemple, contient pour 100 grammes : 50 grammes d'hydrate de carbone, 9 grammes d'albuminoïdes, 8 grammes de graisse. La viande, au contraire, très riche en albuminoïdes, contient fort peu d'hydrate de carbone, et pour 100 grammes de viande on trouve 17 grammes d'albuminoïdes, 0gr,05 d'hydrate de carbone et environ 5 grammes de graisse. Dans des traités spéciaux, on trouve l'analyse centésimale de la plupart des aliments, et on a pu établir la proportion d'albumine, de graisse et d'hydrate de carbone nécessaires pour les enfants bien portants, d'âges différents. Ainsi, deux physiologistes allemands, Munk et Ewald, ont reconnu que, pour un garçon de dix ans, il faut par jour :

	Grammes.
Albuminoïdes	65
Graisse	40
Hydrate de carbone	210

les différents aliments pouvant être combinés de façon différente pour fournir cette ration.

Mais vous voyez combien cela est compliqué : établir une

ration en s'appuyant sur ces données est une œuvre de longue haleine et qui peut difficilement entrer dans la pratique. Ces notions peuvent suffire pour des recherches physiologiques ; elles sont d'une utilité très relative dans la fixation des menus d'une classe de collégiens d'âges différents, à cause même de leur complexité.

Dans cette conférence, je me suis surtout efforcé de vous donner des moyennes faciles à retenir, qui permettent de calculer, avec une approximation suffisante, la ration alimentaire des écoliers.

Une première simplification consiste à ne pas envisager successivement la ration nécessaire à un enfant de trois ans, de quatre ans, de cinq ans, etc., mais à rapporter la ration au kilogramme du poids normal de l'enfant. On peut alors savoir ce qu'il faut fournir d'aliment au kilogramme d'enfant, suivant qu'il s'agira d'un enfant de 20, de 30, de 50 kilogrammes ; une simple multiplication permettra d'établir le chiffre de la ration alimentaire. Mais remarquez qu'il faut partir du poids normal de l'enfant, c'est-à-dire du poids que devrait avoir l'enfant considéré. Si l'on prenait le poids réel, on serait conduit à des erreurs étranges. Un enfant obèse, pesant beaucoup à cause de la graisse trop abondante, recevrait une ration excessive qui le rendrait encore plus gros. Un enfant très maigre recevrait, au contraire, pour les mêmes motifs, une ration insuffisante. Or le meilleur moyen de calculer le poids normal, c'est d'établir le poids que doit avoir l'enfant d'après sa taille ; c'est ce qu'a fait M. Maurel, à qui nous devons cette notion importante, et vous trouverez dans le tableau ci-joint quel est le poids normal d'enfants de tailles variant de 0m,75 à 1m,65 (1).

(1) Nous ne saurions trop conseiller la lecture du très intéressant mémoire de M. Maurel, à qui nous empruntons ce tableau : *Rapport sur la ration d'entretien aux divers âges* (*Rev. de la Soc. scient. d'hyg. alim.*, 1906, n° 5, p. 763).

AGE APPROXIMATIF.	TAILLE.	POIDS NORMAL.
	M. c.	Kil.
5 ans....................	1 00	15
10 —	1 25	25
12 —	1 40	30
14 —	1 50	40
16 —	1 60	50
18 —	1 63	55

Ce premier point établi, pour simplifier le calcul de la ration alimentaire, nous exprimerons en calories la valeur nutritive de tous les aliments. On peut exprimer par là, d'une façon simple, l'énergie que dégagent les différentes substances alimentaires. Je ne veux pas insister sur ces notions, que vous devez connaître ; mais à titre d'exemple je vous rappellerai que 1 gramme d'alcool, par exemple, dégage, en brûlant, 7 calories, c'est-à-dire qu'il peut, en brûlant, élever de 7°, la température de 1 kilogramme d'eau distillée. Or il dégagera la même quantité d'énergie lorsqu'il sera brûlé dans l'organisme.

Il en va de même pour tous les autres aliments que nous ingérons. La calorie est donc l'unité d'énergie nutritive, en quelque sorte. Vous voyez l'avantage de ce procédé, et combien il simplifie la question. Cela permet, en particulier, de savoir très rapidement comment les aliments peuvent se remplacer dans une ration alimentaire. Par exemple, un litre de lait dégage 700 calories, un œuf correspond à 75 calories ; vous voyez donc que, dans une ration alimentaire, il faudra dix œufs pour remplacer 1 litre de lait.

On peut par là établir rapidement la ration alimentaire, si l'on connaît la quantité de calories qu'il faut fournir par kilogramme de poids d'enfant. Or on a pu établir approximativement combien il fallait de calories, par kilogramme, pour des enfants d'âges différents. Il faut, en effet, plus de calories par kilogramme pour des enfants très jeunes ; à mesure que la taille augmente et que la surface cutanée diminue, par rapport au poids, le nombre de calories nécessaires

diminue. Vous verrez dans le tableau ci-dessous que, si, pour un enfant ayant un poids de 10 kilogrammes, il faut 65 à 75 calories par kilogramme, pour un enfant de 30 kilogrammes il suffira de 50 à 55 calories par kilogramme, et pour un jeune homme de 55 kilogrammes, 40 calories par kilogramme seront suffisantes.

En réunissant ces données au tableau précédent du poids normal de l'enfant, nous arrivons ainsi à constituer une table qui nous fournira, à simple lecture, les indications nécessaires à l'établissement d'une ration suffisante.

Il faut bien avouer, d'ailleurs, qu'il y a une certaine indétermination dans ces faits; suivant les auteurs, on trouve des indications quelque peu variables, mais qui oscillent entre les chiffres moyens que nous donnons.

AGE APPROXIMATIF.	TAILLE.	POIDS NORMAL.	CALORIES par kilogramme.
	M. c.	Kil.	
5 ans................	1 00	15	60 à 80
10 —	1 25	25	55 à 60
12 —	1 40	30	50 à 55
14 —	1 50	40	45 à 50
16 —	1 60	50	45
18 —	1 63	55	40

Nous avançons ainsi dans nos déductions, et, lorsque je vous aurai donné la valeur en calories des principaux aliments, vous serez déjà à même d'établir la ration alimentaire pour un enfant d'un âge quelconque.

Tous les chiffres que je vais vous donner ici sont établis pour 100 grammes de l'aliment considéré.

Le lait et les œufs.

Cent grammes de lait valent 65 à 70 calories, suivant la richesse en graisse.

En sucrant le lait avec 40 ou 50 grammes de sucre, on peut augmenter sensiblement sa valeur alimentaire presque

d'un tiers. 100 grammes de lait sucré valent alors à peu près 100 calories.

La graisse du lait est d'une valeur nutritive bien supérieure. 100 grammes de crème donnent 250 calories.

Enfin, le meilleur de tous les aliments, le plus nourrissant, est le beurre, puisque 100 grammes correspondent à 750 calories et équivalent ainsi à la valeur de 1 litre de lait.

Parmi les autres dérivés du lait qui ont une valeur nutritive importante, citons surtout les fromages. 100 grammes de fromage de gruyère correspondent à 360 calories.

Un œuf pesant en moyenne 50 grammes représente 75 calories (jaune, 55 calories ; blanc, 20 calories). Il faudrait donc 10 œufs pour remplacer 1 litre de lait.

Les viandes.

La valeur nutritive des viandes est plus difficile à déterminer exactement, à cause des proportions très variables des graisses, suivant les animaux et suivant les morceaux. 100 grammes de viande peuvent dégager 100 calories si la viande est très maigre ; 300 à 350 calories si la viande est très grasse. En moyenne, on peut admettre que 100 grammes correspondent à 250 calories.

La viande de veau, de mouton ou de poulet donne 200 calories pour 100 grammes. La viande de porc est beaucoup plus riche, car elle est plus grasse : 100 grammes donnent en moyenne 300 calories. Le jambon est un exemple de la différence qui peut exister entre les morceaux de la viande de porc : 100 grammes de jambon maigre correspondent à 200 calories ; 100 grammes de jambon dont on n'a pas séparé la graisse donnent 400 calories.

Enfin 100 grammes de poisson donnent sensiblement 100 calories.

Aliments végétaux.

Le pain est un aliment très riche. 100 grammes dégagent 200 calories ; les biscottes et les biscuits sont encore plus

nourrissants : 100 grammes égalent 400 calories. Les farines de céréales (blé, orge, avoine, etc.) ; les légumineuses (pois, haricots, lentilles) ; le macaroni, les pâtes, ont une valeur de 150 calories pour 100 grammes. Les pommes de terre, beaucoup moins nourrissantes, ne donnent, au contraire, pour 100 grammes que 90 calories.

Enfin les légumes verts et la plupart des fruits ne consti tuent qu'un apport alimentaire des plus modique. Ils dégagent en moyenne de 20 à 50 calories par 100 grammes, mais ils ont d'autres avantages sur lesquels nous reviendrons ultérieurement.

Nous rangerons parmi les substances végétales le sucre, aliment des plus important. 100 grammes de sucre dégagent 400 calories.

Vous voyez ainsi que, pour un enfant dont le poids normal est de 30 kilogrammes, il faudra sensiblement 1 500 calories par jour, comme le tableau donné plus haut permet de l'établir. Si on veut le nourrir uniquement avec du lait, il faudra donc lui donner 2 litres de lait par jour pour assurer sa ration alimentaire, le litre de lait donnant 700 calories environ.

Cette ration alimentaire moyenne doit-elle être modifiée lorsque l'enfant doit fournir un travail intellectuel plus considérable? Doit-on, par exemple, augmenter la quantité d'aliments pour des jeunes gens qui préparent des examens et qui développent un effort et une attention bien supérieurs à ceux des jeunes enfants? C'est une question qui a été longtemps débattue, mais les recherches du physiologiste Atwater ont démontré que le travail intellectuel plus intense n'exigeait aucun supplément de calories. Je ne puis donner ici le détail de ses expériences ; mais, dans des recherches qui ne laissent place à aucun doute et réalisées sur des étudiants, il a pu établir que la dépense en calories était exactement la même pendant le repos intellectuel, ou lorsque l'étudiant se livrait d'une façon constante à des calculs mathématiques très ardus.

Nous avons donné ici, dans les tableaux plus haut cités, les chiffres nécessaires pour régler la ration quotidienne des écoliers. Ces notions sont indispensables lorsqu'on veut être sûr de fournir, à une série d'enfants, leur ration moyenne suffisante. On peut, en effet, fixer la proportion des aliments qui doivent entrer dans le menu d'une classe de cinquante élèves, par exemple, mais on ne peut mesurer exactement la ration de chaque écolier, ce serait un travail excessif ; il faudrait peser les portions, être certain que l'écolier mange tout ce qu'on lui donne, etc. Il y a donc, en pratique, une impossibilité à individualiser la ration alimentaire. Ce que doit savoir le chef de l'institution, c'est que la ration moyenne est largement fournie par le menu de chaque jour.

Pour savoir si l'enfant a absorbé cette ration, nous avons un autre moyen à notre portée : c'est de suivre le poids de l'enfant et son accroissement. Si l'alimentation est normale, l'accroissement du poids de l'enfant sera régulier, et vous trouverez une augmentation correspondante au tableau d'accroissement normal. Ces tableaux ont été publiés par différents auteurs, et je vous rapporte ci-dessous les chiffres principaux sur lesquels on se base actuellement.

Croissance de l'homme en poids (d'après Quételet).

AGE.	HOMMES.		FEMMES.	
	Poids moyen.	Accroissement annuel.	Poids moyen.	Accroissement annuel.
	Kil.	Kil.	Kil.	Kil.
5 ans...........	15,9	1,9	15,3	1,4
6 —	17,8	1,9	16,7	1,4
7 —	19,7	1,9	17,8	1,1
8 —	21,6	1,9	19,0	1,2
9 —	23,5	1,9	21,0	2,0
10 —	25,2	1,7	23,1	2,1
11 —	27,0	1,8	25,5	2,4
12 —	29,0	2,0	29,0	3,5
13 —	33,1	4,1	32,5	3,5
14 —	37,1	4,0	»	»
15 —	41,2	4,1	36,3	3,8
16 —	45,4	4,2	40,0	3,7
17 —	49,7	4,3	43,5	3,5
18 —	53,9	4,2	46,8	3,3

Ici encore, tous les auteurs ne sont pas absolument d'accord. Mais, en tenant compte de cette table de croissance de Quételet et du tableau que nous avons donné plus haut, on peut admettre que :

De cinq à dix ans, le poids augmente de 2 kilogrammes par an ;

De dix à seize ans, le poids augmente de 5 kilogrammes par an ;

De seize à dix-huit ans, le poids augmente de 2kg,500 par an.

Pour les filles, l'accroissement en poids, à partir de dix ans, est un peu plus lent et ne dépasse pas 4 kilogrammes par an.

II. — LA RÉPARTITION ET LA PRÉPARATION DES ALIMENTS.

Il ne suffit pas de fixer la quantité de calories à fournir à l'organisme, il convient encore, pour satisfaire à tous les besoins de l'être vivant, de fournir cette énergie avec des aliments variés, répondant à différentes destinations ; par exemple, on ne pourrait nourrir un individu exclusivement avec des graisses ou des hydrates de carbone, car les albuminoïdes sont absolument nécessaires et indispensables; ils doivent probablement remplacer chaque jour l'usure de nos tissus.

A un enfant, il faut fournir chaque jour une proportion d'albuminoïdes atteignant sensiblement 1gr,75 à 2 grammes par kilogramme. Cette quantité est nécessaire pour l'entretien des tissus et pour fournir également l'azote nécessaire à la croissance des muscles et des différents appareils. L'albumine est fournie par les divers aliments, et vous trouverez dans le tableau ci-dessous la proportion d'albuminoïdes contenues dans les aliments les plus usuels.

Richesse en albuminoïdes des principales substances alimentaires.

	P. 100.
Fromage de Gruyère	29
Pois, haricots	23
Lentilles	20
Viande	16 à 20

Œufs..	12
Pain...	7
Riz..	5
Pommes de terre..............................	2
Légumes frais (carottes, salades, navets, choux, etc.).	2
Fruits.......................................	0,50

Vous voyez ainsi qu'avec du fromage, des pois, des lentilles, des haricots ou de la viande, il est facile de couvrir ce besoin de l'organisme en azote, et, somme toute, avec une ration quelque peu variée, on est sûr de fournir à l'enfant une proportion d'azote toujours suffisante. Vous voyez également que, pour un enfant de 1m,40, dont le poids normal est de 30 kilogrammes, il faut sensiblement 50 grammes d'albuminoïdes par jour; or, 1 gramme d'albuminoïdes dégageant 4 calories, c'est donc 200 calories qui seront fournies par les albumines de la ration. Les autres calories, 1, 300, seront fournies par les hydrates de carbone et la graisse. La proportion des albumines aux autres aliments est donc sensiblement de 1 à 6.

Une question importante à ce sujet est de savoir si les albumines doivent être surtout fournies par la viande.

La proportion de viande à fournir aux écoliers est un des points les mieux fixés dans les programmes scolaires; d'après le règlement, on doit donner 70 grammes de viande par repas aux grands élèves, 60 grammes pour les moyens, 50 grammes pour les petits. C'est une proportion très convenable, mais il ne faut pas à cet égard avoir la superstition de la viande. On peut, en effet, diminuer considérablement la ration de viande et permettre un développement normal de l'organisme. Un auteur américain, Schittenden, l'a établi d'une façon très nette. Il a fait porter ses recherches sur des étudiants des universités, et par exemple un des jeunes athlètes soumis aux expériences, qui, pendant les neuf mois de l'expérience, ne prit que 30 à 60 grammes de viande par jour, avait néanmoins une structure musculaire particulièrement vigoureuse. Il ne faut pas oublier, en effet, que l'organisme a un pouvoir d'adaptation à des régimes très

variés, et il ne faut pas formuler à cet égard des règles trop absolues.

On pourra donc, dans certains cas, diminuer la viande, car elle a, chez les enfants, de nombreux inconvénients. L'abus de viande et d'œufs entraîne de la constipation et des entérites, et ce détail a son importance chez les écoliers français où le fonctionnement de l'intestin est assez négligé. Les viandes conservées et la charcuterie, sauf toutefois le jambon, sont bien plus dangereuses ; à cet égard, il est regrettable de voir si souvent la charcuterie apparaître dans les menus des cantines scolaires de Paris.

La viande a aussi une influence assez mauvaise sur le caractère, comme M. Maurel l'avait noté. Une alimentation carnée peut rendre les enfants plus impulsifs ; avec un régime végétarien, ils deviennent, au contraire, beaucoup plus dociles. Cette action de la viande, j'ai pu la mettre en évidence dans des recherches sur l'alimentation chez des épileptiques faites à l'asile de Rouen avec MM. les D[rs] Rodiet et Lallemand. Ces malades, qui sont souvent violents et agressifs, deviennent plus dociles avec un régime lacto-végétarien. Notons ici que des chiens nourris exclusivement de viande présentent aussi une excitation excessive et sont difficiles à diriger. Il est bon de connaître ce détail, utile en pédagogie.

Mais la viande a aussi ses avantages : elle est indispensable chez les enfants chétifs et surtout chez les enfants prédisposés à la tuberculose. Chez les écoliers des grandes villes, il ne faudra donc pas en diminuer la proportion.

Le vin est un aliment et joue son rôle dans la ration alimentaire. 1 gramme d'alcool dégageant 7 calories, 1 litre de vin donnera donc 700 calories, soit à peu près la valeur de 1 litre de lait. Il ne s'agit pas naturellement d'alcooliser les enfants, mais l'usage d'un vin peu riche en alcool peut être conservé. Il vaudra mieux s'en abstenir chez les enfants nerveux et dormant mal, car c'est un aliment de luxe.

Le pain, qui est fourni à volonté, peut au contraire deve-

nir nuisible par son abondance même. Lorsque l'on donne du pain frais aux enfants, ils ont une tendance à en abuser; ils l'avalent sans le mastiquer, et c'est là une des causes les plus certaines des troubles dyspeptiques. Chez les écoliers, il vaudrait mieux le donner en moins grande quantité et donner une ration déterminée à chaque repas.

Enfin il ne faudra pas négliger, dans l'institution du régime, de laisser une place considérable aux végétaux. Ils sont peu nourrissants, mais ils sont indispensables pour le fonctionnement normal de l'intestin. Les végétaux contiennent, en effet, de la cellulose, qui représente pour les fibres musculaires de l'intestin l'excitant normal. Je pourrais vous citer, à cet égard, l'exemple du lapin: cet animal, naturellement constipé, puisqu'il n'évacue ses matières que sous forme de petites boules dures, ne peut faire fonctionner son intestin qu'avec une ration abondante de légumes frais. Si on les supprime, il meurt d'occlusion intestinale. Les choses n'iront pas si loin dans les écoles et ne tourneront pas au tragique, si l'économe n'a pris le soin de donner aux légumes la part qui leur convient, mais il en résulte néanmoins des troubles digestifs qui ne sont pas sans importance.

Enfin, tout n'est pas dit par ces quelques notions. La *proportion* de la viande, du pain et des végétaux est certainement importante, mais n'est pas tout. La *préparation* des aliments joue dans la nutrition un rôle qu'on ne saurait négliger. Même sur le chien, l'influence psychique a une action prédominante. Pavlow a pu établir qu'un chien sécrète trois ou quatre fois plus de suc gastrique pour un aliment qu'il désire que pour un aliment qu'il mange sans attrait. Il en va de même de l'homme, et l'influence psychique est probablement chez lui encore plus considérable. Les aliments présentés aux écoliers seront plus ou moins bien digérés suivant leur aspect plus ou moins appétissant. Le rôle du cuisinier dans les établissements scolaires a son importance, trop souvent négligée.

N'oubliez pas non plus combien il est nécessaire de bien mastiquer les aliments. La digestion est plus facile, l'estomac moins distendu, la tête moins congestionnée et moins lourde lorsque les aliments arrivent bien divisés dans la cavité gastrique. Un certain nombre d'Américains ont fait de la mastication prolongée une règle presque religieuse ; les disciples de Fletcher s'obligent à mâcher lentement et méthodiquement. Mais, sans aller jusqu'à réclamer trente coups de dents par bouchée, il faut que le maître surveille les écoliers pour leur apprendre combien une bonne mastication facilite la digestion ultérieure.

Avec ces notions générales sur les moyens de fixer la quantité des aliments et sur les règles à suivre pour établir une bonne répartition des repas et des différentes substances alimentaires, on peut sans difficulté suivre et diriger les menus d'un groupe d'écoliers quelconque.

Il m'est impossible d'aller plus loin dans cette voie. On ne peut donner des menus normaux absolument fixes, car le choix des aliments (1) devra varier suivant les saisons, suivant le prix des aliments, suivant les régions de la France. C'est au chef d'institution à s'assurer que les menus sont toujours établis suivant les règles et que la croissance des écoliers est tout à fait normale.

Telles sont les notions essentielles qui doivent diriger l'alimentation dans les écoles. Je terminerai ces considérations, un peu fatigantes, par une anecdote qui montre quelle importance légitime on a attribuée à cette question depuis très longtemps.

En préparant cette conférence, j'ai ouvert quelques vieux

(1) On trouvera d'ailleurs des conseils et des recettes culinaires dans différents ouvrages ; nous indiquerons surtout, parmi les publications récentes, le mémoire de Maurel, déjà cité plus haut : *Les cantines scolaires*, par M. Gosselin, *Thèse de Paris*, 1908 ; *L'alimentation de l'enfant de deux à six ans*, par Mme Moll-Weiss, Steinheil, éditeur, 1904 ; *Les régimes*, par M. de Grandmaison, Maloine, éditeur, 1909 ; *Régimes alimentaires*, par le Dr Marcel Labbé, 1910 ; *L'alimentation des enfants malades*, par le Dr Péhu, 1908.

volumes, et dans les *Œuvres morales et meslées de Plutarque*, traduites du grec en français par maistre Jacques Amiot, le premier chapitre est consacré à la question qui nous occupe : Comment il faut nourrir les enfants.

« Lycurgus, dit Plutarque, celuy qui establit les loix des Lacedemoniens, prit un jour deux jeunes chiens nez de mesme pere et de mesme mere, et les nourrit si diversement qu'il en rendit l'un gourmand et goulu, se sçachant faire autre chose que mal, et l'autre bon à la chasse et à la queste : puis un jour que les Lacedemoniens estoient tous assemblez sur la place, en conseil de ville, il leur parla en ceste maniere : c'est chose de tres grande importance, seigneurs Lacedemoniens, pour engendrer la vertu au cœur des hommes, que la nourriture, l'accoustumance et la discipline ; ainsi comme je vous feray voir et toucher au doigt tout à ceste heure. En disant cela, il amena devant toute l'assistance les deux chiens, leur mettant au devant un plat de soupe et un lièvre vif : l'un des chiens s'en courut incontinent après le lièvre, et l'autre se jetta aussi tost sur le plat de soupe. Les Lacedemoniens n'entendoient point encore où il vouloit venir, ne que cela vouloit dire, jusques à ce qu'il leur dit : Ces deux chiens sont nez de mesme pere et de mesme mere, mais ayans esté nourris diversement, l'un est devenu gourmand, l'autre chasseur. »

Nous n'irons pas aussi loin que Plutarque; nous ne croyons pas qu'une bonne alimentation puisse arriver à former le caractère et que les cuisiniers remplacent les éducateurs ; mais l'alimentation permet, dans une large mesure, de façonner le corps, et c'est déjà beaucoup pour permettre un développement normal du cerveau et l'exercice régulier de l'intelligence.

LA DISPARITION PROGRESSIVE DE LA RAGE A PARIS ET DANS LE DÉPARTEMENT DE LA SEINE

Par **H. MARTEL.**

La rage est une maladie dont la fréquence est encore considérable en France. En 1909, pour 3 600 000 chiens taxés, on observe 1 463 cas de rage.

Fréquence de la rage en France.

1890	1891	1892	1893	1894	1895	1896	1897	1898	1899
1.151	1.947	2.165	1.260	1.100	1.630	1.687	1.076	2.089	2.574
1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909
2.771	2.718	2,326	2.363	2.393	2.368	2.045	1.892	1.482	1.463

On constate une légère diminution du nombre des cas de rage depuis 1907. Elle succède, avec un retard de quelques années, à l'amélioration observée à Paris et dans les communes de la banlieue parisienne :

Années........	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909
Département de la Seine.	807	846	474	179	172	120	74	43	37	13
Autres départements...	1.964	1.872	1.852	2.184	2.221	2.248	1.971	1.849	1.445	1.450

Le département de la Seine, qui constituait il y a quelques années « un foyer de rage unique au monde », est aujourd'hui quasi libéré. En 1901, il y avait dans la Seine — Paris compris — 846 cas de rage déclarés pour 140 000 chiens taxés, soit 0,604 p. 100. En 1909, pour une population canine déclarée beaucoup plus élevée (185 000 chiens), on trouve 13 *cas* seulement, soit 0,007 p. 100, c'est-à-dire une proportion environ 90 fois moindre.

L'amélioration enregistrée est considérable, même lorsqu'on la compare à celle qui est signalée pour le reste de la France.

Situation sanitaire améliorée.

	FRANCE.			SEINE.			
	Chiens taxés.	Cas de rage.	P. 100.		Chiens taxés.	Cas de rage.	P. 100.
1905.	3.400.000	2.393	0,070	1901.	140.000	846	0,604
1909.	3.600.000	1.463	0,042	1909.	185.000	13	0,007

En 1905, nous avons soumis au Conseil d'hygiène de la Seine les premiers résultats obtenus. A cette époque, M. le Dr E. Roux, tout en reconnaissant le bien fondé des améliorations réalisées, avait insisté pour que la capture des chiens errants, base de la prophylaxie de la rage des rues, fût continuée avec beaucoup de persévérance. De même M. le Pr Armand Gautier faisait remarquer qu'en matière de rage il ne fallait jamais s'en tenir aux premiers succès obtenus et qu'il convenait de s'efforcer de faire encore mieux.

Les services compétents de la préfecture de police, tenant compte de ces avis autorisés et de ceux jadis exprimés au Conseil d'hygiène publique et de salubrité de la Seine par notre regretté maître Ed. Nocard, se sont efforcés d'obtenir l'éradication de la rage. Les résultats obtenus au cours de ces cinq dernières années méritent d'être soulignés : en 1905, il y avait encore 120 cas de rage déclarée ; en 1906, on en compte 74 ; en 1907, le nombre des cas tombe à 43 ; il n'est plus que de 37 en 1908 et 13 en 1909.

Il convient de faire observer que, parmi ces cas de rage, il en est qui ont une origine étrangère indéniable : en octobre 1906, un cas est constaté sur un chien de Saint-Pétersbourg, au moment de l'arrivée à Paris ; en octobre 1908, un cas de rage est observé sur un chien provenant de Lausanne et un autre en novembre sur un chien arrivant de Bombay ; enfin, en 1909, un chien est atteint de rage à Boulogne-sur-Seine, au retour d'un long voyage avec ses maîtres en Espagne, Algérie et Tunisie.

Fait sans précédent, malgré l'existence d'une population canine très dense (110 000 chiens déclarés en 1909, à Paris),

il s'écoule parfois des périodes de six à huit mois sans qu'aucun cas de rage puisse être relevé.

L'amélioration obtenue dans la région parisienne est si considérable que l'on serait tenté de parler de disparition définitive de la rage si cette affection n'était pas toujours en imminence de réveil en raison même de la trop grande liberté laissée aux chiens.

Les résultats enregistrés apparaissent mieux lorsqu'on compare les statistiques dressées par périodes quinquennales ou triennales.

De 1900 à 1904, on observe en tout 2 478 cas de rage, tandis que, de 1905 à 1909, le nombre relevé est près de dix fois moindre, soit de 287.

Fréquence de la rage par périodes quinquennales.

Années	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909
Seine (Paris compris).	807	846	474	179	172	120	74	43	37	13
			2 478					287		

De 1900 à 1902, on constate 2 127 cas; de 1903 à 1905, on en compte 471 ; et de 1906 à 1908, 154 seulement.

Fréquence de la rage par périodes triennales.

1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909
807	846	474	179	172	120	74	43	37	13
	2 127			471			154		

Les chiffres qui précèdent reposent sur les déclarations légales faites par les vétérinaires civils ou sanitaires qui ont à diagnostiquer la rage, soit du vivant des animaux, soit sur les cadavres. Ces statistiques présentent quelques causes d'erreur : on sait en effet qu'en nombre de cas les vétérinaires sont enclins à déclarer comme atteints de rage des sujets présentant simplement à l'autopsie quelques altérations ou signes susceptibles d'être rapportés à la maladie, surtout lorsqu'il existe des personnes mordues.

Nous avons essayé de corriger ces erreurs, dans la mesure du possible, en tenant compte des résultats fournis par les épreuves critères issues du laboratoire. Depuis 1903, nous

pratiquons des inoculations de contrôle au lapin et au cobaye, chaque fois qu'un cas de rage est signalé comme tel d'après les seules indications de l'autopsie, que l'on ait fait ou non la recherche des lésions des cornes d'Ammon (corps de Negri) ou des ganglions plexiformes. En joignant les résultats obtenus par le laboratoire du service vétérinaire sanitaire de la Fourrière à ceux que l'Institut Pasteur veut bien mettre chaque année à notre disposition, on obtient des chiffres de fréquence de la rage qui permettent de serrer la question de plus près :

Fréquence de la rage dans le département de la Seine.

Années	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909
Cas de rage (défalcation faite des cas ou l'inocul. critère est négative)	170	138	98	48	20	28	4

Il en résulte qu'en 1909 4 cas de rage seulement devraient entrer en ligne de compte et, encore parmi ces cas, un serait d'origine étrangère (cas de Boulogne-sur-Seine, plus haut cité). On n'est pas loin de pouvoir prétendre à la disparition complète de la maladie.

***

D'autres statistiques très probantes confirment cette façon de voir.

Autrefois, le service de la rage à la Fourrière observait de nombreux cas sur les chiens vivants. Pendant la seule année 1898, nous avons constaté personnellement 47 cas, et nous avons pu utiliser nombre de ces chiens enragés pour nos études sur l'exaltation de la virulence du *Bacillus anthracis*. En six années, de 1898 à 1903, on observe 155 cas de rage canine sur le vivant pour 78 768 chiens errant mis en fourrière. De 1904 à 1909, c'est-à-dire pendant la période suivante, de six années également, on n'enregistre que 4 cas pour 68 109 chiens capturés. On ne signale d'ailleurs aucun cas de rage sur l'animal vivant en 1909 (1).

(1) De 1896 à 1908, on constate 176 cas de rage sur les chiens vivants mis en fourrière : 40 cas de rage furieuse, 53 de rage paralytique et

Il y a une douzaine d'années, le nombre des personnes mordues et traitées à l'Institut Pasteur de Paris était encore considérable. En 1900, d'après les statistiques dressées par le soin de M. Viala, on traite 637 personnes provenant du département de la Seine. En 1908, le nombre est beaucoup moindre. Il est de 99. En 1909, il est de 105.

Personnes mordues et traitées provenant du département de la Seine.

	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906	1907	1908	1909
Paris............	382	199	240	139	119	158	136	123	60	69
Seine (Paris et banlieue).	637	623	386	178	238	236	208	188	99	105

Ce chiffre de 105 paraît encore élevé. Cela tient à ce que beaucoup de personnes mordues par des chiens simplement suspects ont été néanmoins traitées par mesure d'extrême prudence.

Enfin il convient de souligner cet important résultat : depuis 1905, aucun cas de décès par rage humaine n'a été enregistré, alors qu'autrefois on en constatait assez fréquemment :

Décès par rage chez l'homme dans le département de la Seine.

1881	1882	1883	1884	1885	1886	1887	1888	1889	1890	1891	1892	1893
21	9	4	3	22	3	9	19	6	1	4	5	4
1894	1895	1896	1897	1898	1899	1900	1901	1902	1903	1904	1905	1906
»	1	2	6	8	9	15	12	3	3	»	»	»
					1907	1908	1909					
					»	»	»					

***

Contrairement à ce qui existe en nombre de pays, à Paris et dans le département de la Seine, aussi bien d'ailleurs que dans le reste de la France, la prophylaxie de la rage ne bénéficie pas assez de l'application de nos lois et règlements sur la taxe des chiens.

Les perceptions municipales font souvent preuve d'une mansuétude extrême, alors que, pour d'autres taxes (droits

79 présentant des formes mixtes. Il convient de faire cette remarque que le Service sanitaire n'assiste pas toujours à l'apparition des premiers symptômes ; bien souvent les animaux paralysés ont déjà présenté des signes de rage furieuse avant leur admission en fourrière.

d'octroi...), elles sont impitoyables. Ce qui prouve bien qu'il en est ainsi, c'est la rareté des surtaxes imposées comparée à la fréquence des chiens capturés comme errants et non réclamés (1).

A Paris, en 1905, il y a eu 14 chiens surtaxés ; en 1906, il y en avait 6; en 1907, on n'en compte qu'un seul; en 1908 et en 1909, le nombre est de 4. En regard de ces rares infractions relevées, on peut mettre le nombre des chiens vagabonds capturés. Il est de 9 603 en 1906, 10 531 en 1907, 11 477 en 1908.

Il est bien évident que, si tous les chiens ayant fait l'objet d'une perception de taxe étaient pourvus d'une médaille bien apparente indiquant que les propriétaires sont en règle avec la caisse municipale, le nombre des chiens errants exposant les maîtres intéressés à des contraventions serait beaucoup plus faible.

En banlieue, on a souvent souligné le peu d'empressement des autorités locales à faire assurer l'épuration de la rue par la capture continue des chiens errants (2), et on s'est trouvé quelque peu surpris de voir néanmoins survenir, avec un retard, mais d'une façon très nette, la disparition progressive de la rage. Il faut rattacher cet heureux résultat, d'une part, à l'amélioration considérable obtenue à Paris sous l'influence des captures nombreuses et discrètement opérées par la police municipale et, d'autre part, aux exigences des services de perception municipale. Contrairement à ce qui est à Paris, l'amende par surtaxe fonctionne dans plusieurs communes suburbaines. On enregistre 847 surtaxes en 1905, 649 en 1906, 434 en 1907, 249 en 1908 et 228 en 1909.

En outre, quelques communes avaient essayé avec succès

(1) La proportion de chiens errants mis en fourrière et réclamés par leurs propriétaires est de 10 p. 100 environ.

(2) Au cours des terribles inondations qui ont désolé la région parisienne (Alfortville, Saint-Maur, Colombes, Gennevilliers...), de nombreux abatages de chiens ayant perdu leurs maîtres ont été opérés. Il en résultera un excellent effet au point de vue de la prophylaxie de la rage en 1910.

le port de la médaille rendu obligatoire (Suresnes, Levallois...). Il est regrettable que cette mesure ait rencontré des difficultés d'application, parce que contraire aux dispositions légales.

	CHIENS TAXÉS.			CHIENS SURTAXÉS.			CHIENS ERRANTS mis en fourrière.		
	Paris.	Banlieue.	Total.	Paris.	Banlieue.	Total.	Paris.	Banlieue.	Total.
1885	»	»	69.768	»	»	»	4.675	385	5.060
1892	»	»	130.716	»	»	»	26.196	306	26.502
1902	72.180	74.563	146.743	»	»	»	15.848	1.008	16.856
1903	70.321	83.381	153.732	»	»	»	13.973	692	14.665
1904	69 870	80.760	156.630	»	»	»	14.554	797	15.351
1905	70.945	90.721	161.666	14	847	861	11.048	702	11.750
1906	71.047	92.505	163.552	6	649	655	9.603	807	10.410
1907	73.244	97.747	170.991	1	434	435	10.531	1.146	11.677
1908	74.012	105.210	179.222	4	249	253	11.477	572	12.049
1909	75.260	110.439	185.699	4	228	232	6.196	676	6.872

La disparition de la rage dans les villes et dans les campagnes est intimement liée à la *destruction des chiens errants capturés et non réclamés.* Tous ceux qui ont écrit sur ce sujet (C. Leblanc, Ed. Nocard...) ont montré les bons effets des captures de chiens vagabonds. Il n'y a donc pas lieu de revenir sur ce point de police sanitaire, sinon pour signaler aux administrations soucieuses de la défense efficace de l'intérêt général le danger qui pourrait résulter de captures moins nombreuses qu'autrefois ou opérées sans parfaite continuité d'action.

Les quelques cas de rage encore signalés de loin en loin, nés sur place ou importés, ne tarderaient pas à devenir plus nombreux, si le terrain, à un moment donné, se trouvait propice à leur multiplication.

La lutte contre la rage trouve une aide précieuse dans la façon sévère dont sont faites les enquêtes au point de vue de la recherche des animaux contaminés, chaque fois qu'un cas de rage est signalé. A cet égard, il est certain que les services sanitaires bien organisés comme celui du département de la Seine, où les fonctionnaires sont exclusivement

attachés à leurs fonctions sanitaires, peuvent obtenir plus facilement que d'autres l'application de mesures parfois draconiennes.

***

En résumé, à l'heure actuelle, la ville de Paris et le département de la Seine, qui jadis, suivant l'expression de Ed. Nocard, constituaient un foyer de rage unique au monde, se trouvent quasi libérés de cette maladie. On observe, en 1909, 13 cas seulement pour 185 000 chiens déclarés, contre 846 cas en 1901 pour 140 000 chiens taxés.

Les résultats obtenus sont en réalité meilleurs encore que ne l'indiquent les statistiques basées sur les déclarations légales. Les chiffres qui traduisent la fréquence de la rage, en tenant compte des cas où les inoculations de contrôle donnent des résultats négatifs et de ceux où l'origine étrangère de la maladie peut être établie, montrent la décroissance progressive de la rage : 170 cas en 1903, 138 en 1904, 98 en 1905, 47 en 1906, 20 en 1907, 26 en 1908 et 3 seulement en 1909.

Cette excellente situation sanitaire paraît durable. Au cours de ces six dernières années, on ne relève que 4 cas de rage sur 7 chiens errants mis en fourrière, contre 155 cas également observés sur le vivant pendant la période de six années précédentes sur 86 634 chiens capturés.

Les statistiques dressées à l'Institut Pasteur de Paris donnent des résultats qui attestent également la disparition progressive de la rage ; on traite 637 personnes en 1900 et 623 en 1901 ; en 1909, le nombre des personnes mordues par des chiens suspects ou atteints de rage n'est que de 105.

Les cas de rage humaine deviennent très rares. Le dernier cas observé remonte à l'année 1905. Autrefois les cas étaient relativement fréquents.

Puisqu'à Paris la disparition progressive et durable de la rage est intimement liée au fonctionnement régulier et continu du service de capture des chiens errants et aussi à la sévérité des enquêtes faites en vue de retrouver les sujets

contaminés ou susceptibles de l'avoir été, chaque fois qu'un cas de rage est observé, il convient de pratiquer avec une inlassable persévérance, et sans discontinuité, la capture des chiens errants et la destruction des carnassiers ayant cohabité avec les sujets atteints. La pratique démontre qu'à Paris il faut mettre chaque année en fourrière une moyenne de 10 000 à 12 000 chiens errants.

Puisqu'aussi bien en banlieue l'éradication de la rage semble avoir été plus particulièrement fonction de l'application de la loi sur la taxe des chiens et de la sévérité des enquêtes faites par le Service vétérinaire sanitaire, il convient de demander aux pouvoirs publics d'assurer la légalité de la médaille attestant que les chiens ont un maître qui acquitte chaque année la taxe légale.

En même temps, il faut souhaiter l'intervention du législateur pour obliger les communes à créer des services de capture des chiens errants et à inscrire chaque année les crédits nécessaires au budget municipal.

LES GRANDES INONDATIONS DANS LE DÉPARTEMENT DE LA SEINE ET LES MESURES DE POLICE PRISES POUR COMBATTRE LEURS EFFETS

Par **L. AUBERT.**

Dans le dernier bulletin des *Annales* se trouvent reproduites les mesures que le Préfet de la Seine et le Préfet de Police ont prises à la suite des inondations de janvier 1910. Depuis cette publication, le Préfet de Police s'est préoccupé des dangers résultant pour la santé publique des fosses d'aisances qui, ayant été emplies par les eaux, pouvaient avoir subi des dégradations et, de ce fait, n'être plus étanches ; il a pris, à la date du 25 février, l'ordonnance suivante :

NOUS, PRÉFET DE POLICE,

Vu la loi des 15 février 1902 et 7 avril 1903 ;

Vu la loi du 5 avril 1884 et notamment l'article 99 ;

Vu l'ordonnance de notre prédécesseur en date du 1er décembre 1853, notamment l'article 27 ;

Vu notre ordonnance en date du 30 janvier 1910 ;

Attendu que des rapports des membres des Commissions d'hygiène des arrondissements de Saint-Denis et de Sceaux, délégués par notre arrêté du 30 janvier dernier pour le contrôle des mesures d'assainissement dans les localités inondées, il résulte qu'un grand nombre de fosses d'aisances fixes ont été détériorées à la suite de l'inondation et qu'elles laissent filtrer les eaux de vidange dans le sol ; que les caves de nombreux immeubles ont été envahies par les matières de vidange et que les appareils d'évacuation de ces matières ont été mis hors d'usage ;

Attendu qu'il importe de remédier sans retard aux dangers qu'offre pour la santé publique le mauvais état des fosses et des appareils d'évacuation des matières de vidange ;

Vu l'urgence ;

Sur la proposition du Secrétaire général,

ORDONNONS :

Article premier. — Dans le délai d'un mois à dater de la présente ordonnance, il sera procédé, dans chacune des communes de : Asnières, Bois-Colombes, Boulogne, Clichy, Colombes, Courbevoie, Épinay, Gennevilliers, Ile-Saint-Denis, Levallois-Perret, Nanterre, Neuilly, Puteaux, Saint-Denis, Saint-Ouen, Suresnes, Alfortville, Bonneuil, Bry-sur-Marne, Champigny, Charenton, Choisy-le-Roi, Créteil, Issy-les-Moulineaux, Ivry, Joinville-le-Pont, Maisons-Alfort, Nogent-sur-Marne, Le Perreux, Saint-Maur, Saint-Maurice, Vitry, à la visite des fosses d'aisances, sous l'autorité du maire de la commune, par une commission locale dont les membres seront désignés par le maire et dont feront partie le membre de la Commission d'hygiène délégué par Nous pour le contrôle des mesures d'assainissement, le chef du Bureau d'hygiène dans les villes de plus de 20 000 habitants, et l'architecte voyer.

Le propriétaire de l'immeuble sera convoqué à cette visite au moins quarante-huit heures à l'avance.

Art. 2. — Le propriétaire de tout immeuble dont la fosse sera en mauvais état sera tenu de la réparer dans le délai que fixera la Commission.

Cette fosse ne pourra être remise en service avant d'avoir été visitée conformément à l'ordonnance du 1er décembre 1853 (art. 72).

Art. 3. — Dans le cas où les travaux n'auraient pas été exécutés dans le délai fixé par la Commission, la procédure prévue par l'article 12 de la loi du 15 février 1902 sera engagée contre le propriétaire de l'immeuble.

Art. 4. — Lorsque, par suite des inondations, des caves auront été envahies par des matières fécales, les propriétaires seront tenus de faire procéder à la vidange de ces caves, dès que l'architecte voyer, après avoir entendu ces propriétaires ou leur représentant, aura reconnu que cette opération peut être effectuée sans inconvénient pour la solidité de l'immeuble.

Les caves seront ensuite nettoyées et désinfectées ; les fosses fixes seront visitées et réparées, comme il est dit ci-dessus ; les appareils d'évacuation des matières de vidange devront être remis en bon état de fonctionnement.

La procédure prévue à l'article 3 sera suivie dans le cas où les propriétaires n'auraient pas déféré à l'invitation de l'Administration municipale.

Les maires recevaient en même temps une circulaire dans laquelle le Préfet de Police leur disait :

« Les fosses inondées qui sont pleines devront être vidangées : je vous prie de veiller à ce qu'elles ne soient pas refermées sans votre autorisation écrite, ainsi que le prévoit l'article 72 de l'ordonnance de police du 1er décembre 1853, et vous n'accorderez cette autorisation que sur le rapport de l'architecte voyer ou de la personne spécialement compétente que vous aurez désignée.

« Pour les fosses qui ne seraient pas pleines, il y aura lieu de faire vérifier à quelle date elles ont été vidangées pour la dernière fois. De cette indication, comparée avec le volume de la fosse et le nombre des locataires de l'immeuble, il sera facile de déduire si elle remplit les conditions d'étanchéité requises par le Règlement sanitaire.

« Vos délégués s'assureront en même temps du bon fonctionnement de tous les appareils d'évacuation des matières de vidange.

« Quant aux caves inondées qui auraient été envahies par les matières fécales, vous vous conformerez strictement aux dispositions de l'article 4, et vous ferez toutes les sommations nécessaires.

« Je vous rappelle, au surplus, que toutes les dispositions de l'ordonnance du 1er décembre 1853 sont toujours en vigueur et que l'intérêt de la santé publique exige en ce moment plus que jamais qu'elles soient rigoureusement appliquées. »

Les mesures sanitaires qui ont été prises cette année à la suite des inondations nous ont amené à rechercher ce qui avait déjà été fait en pareille matière, et notre tâche a été singulièrement facilitée par la lecture du *Traité de la police* de Delamarre, conseiller-commissaire du Roy au Châtelet de Paris (Paris, 1722), et de son supplément publié en 1738. Mais avant de les exposer, peut-être est-il utile de rappeler brièvement les inondations qui se sont produites dans le département.

I

Tout d'abord, il faut constater que la Seine ne paraît pas avoir eu de tous temps les fantaisies auxquelles nous venons d'assister, puisque l'empereur Julien, en faisant l'éloge de la ville de Lutèce, déclare, dans une lettre, qu'il est rare que le fleuve augmente ou diminue, que tel il est en été, tel il est en hiver. Ce n'est que deux cents ans plus tard environ qu'il est question des premières inondations. Grégoire de Tours rapporte en effet qu'en 583 la ville fut inondée entre la Cité et la basilique Saint-Laurent, qui était située à l'endroit où se trouve aujourd'hui la prison de Saint-Lazare. Pendant deux siècles, la ville paraît avoir été épargnée. En 820 et 821, le fleuve déborde ; en 834, une grande inondation se produit ; en 841 et 842, on relate de fortes crues. Puis vient la grande inondation de 886, durant laquelle le pont au Change et le Petit-Pont furent emportés ; les Normands faisaient pendant le même temps le siège de la ville. Au cours des années 1119, 1175 et 1195, nouvelles inondations. Les ponts furent encore emportés en 1196. En décembre 1206, à la suite de pluies abondantes, le Petit-Pont fut de nouveau démoli ; les années 1219, 1232, 1236 et 1242 virent le fleuve sortir de son lit. En 1281, les ponts furent encore rompus et la moitié de la ville submergée. En 1296, en 1306, en 1325, en 1407, il en fut de même.

C'est au cours de ce dernier hiver que le froid fut tel que le greffier du Palais vit son encre geler dans son écritoire ; il y

eut cette année-là une terrible débâcle des glaces (1). Les années 1460, 1480, 1484, 1496, 1499 sont marquées par des inondations : le pont Notre-Dame s'écroule le 25 octobre 1499, et c'est à cette époque que l'on décide d'exhausser le sol de la Cité. En 1502, 1505, 1531, nouvelles inondations ; en 1547, le pont Saint-Michel s'écroule. En 1596, c'est le tour du pont aux Meuniers, qui s'appelait aussi pont aux Colombes et était situé près du pont Saint-Michel.

En mars 1658, le pont Marie fut enlevé et une grande partie de la ville fut atteinte par les eaux : la cote, suivant Deparcieux, cité par Belgrand, aurait atteint 8m,80 au pont de la Tournelle. On sait que le zéro de ce pont, qui sert de base aux cotes officiellement constatées que nous allons trouver désormais, correspond à une hauteur de 26m,29 au-dessus du niveau de la mer. Le service hydrologique considère comme désastreuse toute crue atteignant 6 mètres au pont de la Tournelle.

En 1655, 1677, 1690 et 1711, inondations. En février 1726, la Seine étant complètement gelée, la Marne crût de trois pieds en deux heures, ce qui amena un tel flux que les glaces se rompirent ; environ 200 bateaux furent coulés et quatre des moulins qui se trouvaient sur le fleuve, emportés par le courant, prirent feu sous le Pont-Neuf.

La grande inondation de 1740-1741, après un hiver très long et très rigoureux, est restée célèbre dans les annales de la ville ; elle avait été amenée tant par la fonte des neiges que par cinq crues successives des affluents de la Seine. Bonamy, dans son *Mémoire sur la crue de 1740*, en décrit ainsi les effets : Les eaux s'étaient répandues dans les marais du fau-

(1) Extrait du *Registre des audiences du Parlement :*
« Ont été neges en si grant habondance que l'en eust oncques mais veu de mémoire d'omme, et a esté si grant froit, que nonobstant que le graphier eust feu en vaissel de lez son siège, pour garder l'ancre de son cornet de geler, néantmoins l'ancre se gelait en sa plume de deux ou de trois en trois mos, et telement que enregistrer ne povait, ne nul autre à peine besoigner ; or povez sentir en quel estat estaient povres gens qui n'avaient ne pain ne vin, n'argent ne busche, et qui avaient povre mestier, et foison d'enfans. »

bourg Saint-Antoine ; l'hôtel des Mousquetaires (aujourd'hui les Quinze-Vingts) fut environné d'eau ; le couvent des religieuses anglaises de la Conception, rue de Charenton, fut inondé et les murs tombèrent. L'île Louviers tout entière fut couverte par les eaux, et les bateaux passèrent par-dessus l'estacade. Sur la rive gauche, l'eau s'étendait jusqu'au pied de la montagne Sainte-Geneviève ; le quartier de la Grenouillière (aujourd'hui quai d'Orsay), le Palais Bourbon, le faubourg Saint-Germain, les rues de l'Université, de Verneuil et Saint-Dominique furent inondés. La cote, au pont de la Tournelle, marquait $7^{m},90$ le 26 décembre 1740.

En février 1764, nouvelle inondation ($7^{m},09$ au pont de la Tournelle).

Bralle, ingénieur hydraulique en chef du département de la Seine, a longuement relaté les effets de l'inondation de 1802 dans son *Précis des faits et observations relatifs à l'inondation qui a eu lieu dans Paris en frimaire et nivôse de l'an X de la République Française.* Il n'y avait presque pas eu de neige, mais des pluies fréquentes étaient tombées pendant six mois, ce qui ressemble fort à ce qu'on a observé pendant le deuxième semestre de 1909 et en janvier 1910. Les parties de Paris qui furent inondées, tant par les eaux sorties directement du lit du fleuve que par celles qui refluèrent par les bouches d'égout, sont à peu près les mêmes que les quartiers atteints cette année : pour la rive gauche, la Salpêtrière, le Jardin des Plantes, la rue Mouffetard, toute la partie comprise entre le Palais Bourbon et le Champs de Mars ; sur la rive droite : la Râpée, la place de Grève, le quai du Louvre, les Champs-Élysées, des Tuileries à Chaillot, le faubourg Saint-Antoine, le faubourg du Temple, le faubourg Saint-Martin, le faubourg Poissonnière, la rue de Provence et la rue Saint-Lazare. Il y avait dans l'île de la Fraternité (île Saint-Louis) 50 centimètres d'eau.

Cette crue dura quatre-vingts jours, du 15 octobre 1801 au 3 janvier 1802, jour où elle atteint son maximum, soit $7^{m},45$ au pont de la Tournelle ; il convient d'ajouter que le

fleuve charriait fortement. Bralle attribue cette crue à une continuité extraordinaire des pluies : « Le sol était tellement saturé que le fleuve rentrait en crue à chaque nouveau phénomène météorologique. »

On remarquera que jusqu'ici les contemporains parlent des ravages occasionnés dans la ville, mais qu'il n'est jamais question des localités voisines, soit en aval, soit en amont, qui, cependant, devaient être également atteintes par les eaux ; cela tient évidemment au peu d'importance des villages qui entouraient Paris. C'est ainsi qu'en 1801, pour ne parler que des communes les plus atteintes cette année, Asnières comptait 326 habitants, Neuilly 1 560, Saint-Ouen 579, Maisons-Alfort et Alfortville ensemble, 784 ; Saint-Maur 558 ; Choisy-le-Roi et Ivry, moins de 1 000. A l'heure actuelle, la moins peuplée de ces villes compte plus de 13 000 habitants.

Les inondations qui suivirent celle de 1802 offrent beaucoup moins d'importance : elles se produisirent en 1830, à la suite d'une débâcle des glaces ; en 1836, au mois de mai ; en 1840, 1844, 1845, 1846, 1850, 1856. La ville n'eut pour ainsi dire pas à en souffrir.

Au mois de décembre 1872, le fleuve marquait 5m,85 au pont de la Tournelle.

En mars 1876, la cote atteignit 32m,79, soit 6m,50 au-dessus du niveau normal : c'est sur cette cote que la Compagnie d'Orléans s'est basée pour établir les ouvertures servant à l'aération de son tunnel de la gare d'Orsay à la gare d'Austerlitz ; or la crue de 1910 a dépassé de près de 2 mètres celle de 1876.

En janvier 1879, on note 5m,20 au pont de la Tournelle ; en décembre 1882, 5m,84 et en janvier 1883, 6 mètres. En 1897-1898, légères crues ; cependant certains points d'Auteuil sont envahis par les eaux.

Enfin la crue dont nous venons de subir les désastreux effets a atteint son maximum le 28 janvier, jour où l'étiage du pont de la Tournelle marquait 34m,70, soit 8m,41 au-des-

sus du zéro. Quarante quartiers de la ville, la moitié, ont été atteints par les eaux ; dans treize quartiers, seuls, les cours et sous-sols des maisons étaient inondés, mais, dans vingt-sept, les voies publiques étaient recouvertes d'eau et, dans la plupart, les bateaux pouvaient circuler ; trente-deux communes de la banlieue ont été envahies et, pour quelques-unes, on peut dire submergées, puisque l'eau atteignait le second étage des maisons.

Il est intéressant de constater que la Bièvre (1), qui, de nos jours, n'est plus qu'un insignifiant cours d'eau dont les pluies abondantes de l'hiver dernier ont à peine fait grossir les eaux, a causé autrefois de véritables désastres ; son cours ancien est ainsi indiqué : « Elle venait du faubourg Saint-Marcel dans le faubourg Saint-Victor, passait dans un aqueduc aux collèges des Bons-Enfants et du Cardinal-Le Moine, continuait son cours au-devant de l'église Saint-Nicolas-du-Chardonnet, traversait la rue de Bièvre et avait son embouchure dans la Seine, proche les grands degrés qui sont au bout de la même rue (2). » La rue de Bièvre et la rue des Grands-Degrés existent encore.

On a gardé le souvenir de quelques grandes inondations causées par cette rivière : en 1526, l'eau atteignit le deuxième étage des maisons du faubourg Saint-Marcel. En 1579, les églises Saint-Médard et des Cordeliers furent envahies par les eaux, qui démolirent en même temps quantité de maisons ou de moulins et noyèrent beaucoup de monde. Cette inondation, qu'on surnomma le déluge Saint-Marcel, dura trente heures. En 1625, le lendemain de

(1) Désignée au XVII[e] siècle sous le nom de rivière des Gobelins : « C'est le même ruisseau que l'on nommait autrefois Gentilli ou de Bièvre ; il n'a été nommé rivière des Gobelins que depuis Jean Gobelin, teinturier en laine et soye et surtout en écarlate. Cet excellent ouvrier s'étant logé près de ce canal, à cause de la propriété de l'eau dont il se servait, devint si célèbre dans son art que sa maison, son écarlate, sa teinture et l'eau ont retenu son nom (*Continuation du Traité de la police*).

(2) *Ibbid.*

la Pentecôte, pendant la nuit, les eaux montèrent en deux heures jusqu'au premier étage des maisons, ce qui ne manqua pas de causer un grand nombre d'accidents.

II

Ce n'est qu'en 1595 que nous trouvons trace de mesures prescrites pour prévenir les dommages causés par les inondations. Une ordonnance de police du 14 mars de cette année « enjoint expressément à tous marchands, gardes-bateaux, meuniers et autres personnes qui ont moulins sur bateaux, depuis l'École Saint-Germain jusqu'au port des Célestins, port au Foin, port Saint-Bernard et autres lieux, de faire promptement, présentement et en toute diligence, renforcer, asseurer et bien feroner de bons cordages lesdits moulins et bateaux tant vuides que chargés, à ce que les ponts ne soient ébranlés et qu'il n'en arrive aucun inconvénient, sur peine de la hart ». Une autre ordonnance du Bureau de la Ville, du 30 décembre 1652, renouvelle ces prescriptions en les précisant : « Il est enjoint à tous marchands et voituriers par eau et gardes-bateaux chargés ou vuides au-dessus des ponts, de tellement et si bien attacher lesdits bateaux de bonnes et suffisantes cordes feronées à terre, en sorte que par les glaces, grandes eaux et autrement lesdits bateaux n'échappent et n'aillent aval l'eau et qu'il n'en arrive aucun inconvénient esdits ni ailleurs, à peine de la vie, confiscation des bateaux et marchandises et de toutes peines, dépens, dommages et intérêts. »

Comme on le voit, on ne se préoccupe encore que de protéger les ponts ; cependant on pense aussi à l'approvisionnement de la ville, puisqu'on oblige les marchands à décharger leurs bateaux dans des magasins « même à terre dans les rues et dans les places publiques, afin qu'il n'y ait que des bateaux vides qui puissent être exposés au péril ; il est aisé de sentir l'utilité de cette précaution, qui conserve les provisions de Paris et le bien du marchand (1) ».

(1) *Loc. cit.*

L'idée, dont on a tant parlé récemment, d'ouvrir un canal devant servir de déversoir aux eaux du fleuve en cas de crue a été de longue date envisagée, comme on le verra dans l'extrait ci-après du *Traité de la police* :

« Tant d'inondations arrivées dans Paris ont souvent excité l'envie d'y remédier ; on a toujours cru que le moyen le plus sûr était d'ouvrir un canal pour recevoir une partie des eaux de la Seine ; on a même levé des plans à différentes reprises. Cette proposition fut agitée de nouveau en 1651, et sérieusement examinée au Bureau de la ville, dans une assemblée générale qu'il y eut à ce sujet, à la sollicitation des bourgeois : dans le procès-verbal de cette assemblée, il paraît que le dessein de faire travailler à un canal fut agréé de toutes les personnes qui la composaient ; et ne s'agissant plus que de décider sur la route qu'il fallait suivre, le prévôt des marchands, les échevins et le procureur du Roy de la ville se transportèrent à la porte Saint-Antoine, et aux environs pour connaître le lieu le plus convenable ; ils furent accompagnés dans cette descente d'ingénieurs, d'architectes et de plusieurs personnes intelligentes au fait de la conduite des eaux, qui levèrent les plans d'un nouveau canal et donnèrent leurs avis séparés ; on les examina et ils furent réduits à un seul, qui parut être plus régulier, de moindre dépense et fort avantageux pour une prompte exécution de l'ouvrage : il fut donc délibéré de commencer le canal au bastion de la porte Saint-Antoine, suivre le fossé, le nettoyer, élargir, creuser et le continuer jusqu'à la porte du Temple, pour rencontrer l'égout, que l'on rendrait de même largeur et semblable profondeur que le fossé, dans toute son étendue jusqu'à Chaillot ; on trouvait par là le moyen de vider les eaux des caves, de dégorger les égouts et de les faire vider facilement.

« L'on reconnut encore que cet ouvrage n'était point nouveau, mais seulement une augmentation à l'ancien ; que la pente était suffisante, puisque la rivière avait eu autrefois son cours par les fossés, suivant les devis qui en avaient été

faits en 1512, et que l'eau coulait dans les égouts quoique lentement ; en sorte que ce dessein parut naturel, sensible et tout tracé, sans avoir besoin de couper la rivière en Marne, ni à la Râpée, ce qui aurait détourné et affaibli son cours ordinaire, conséquemment que l'on se serait jeté dans la dépense des écluses, dont l'exécution paraissait très difficile et l'effet peu certain ; on jugea cette entreprise d'autant plus nécessaire et facile qu'elle tendait en même temps à remédier aux inondations, à embellir la ville, à la nettoyer et à occuper les pauvres mendians valides, qui étaient en grand nombre en ce temps-là. »

Un arrêt du Parlement, en date du 12 octobre 1651, homologua ce projet ; les dépenses devaient être prélevées sur les propriétaires des maisons de la ville et des faubourgs. Mais les guerres civiles qui survinrent alors firent lever d'autres taxes, et l'affaire fut abandonnée. A la suite de l'inondation de 1658, on remit à l'étude le canal projeté, et des plans, cartes, devis, etc., furent établis par l'intendant des fortifications Petit, sans plus de succès d'ailleurs que la première fois. Malgré ces deux échecs, la construction du canal fut encore mise en question, paraît-il, à plusieurs reprises.

En ce qui concerne les mesures prises en vue de sauvegarder la santé publique, ce n'est guère que vers le XVIIe siècle que nous en trouvons trace : dans une ordonnance en date du 15 avril 1671, il est prescrit de vider les eaux des caves ; dans une seconde ordonnance du 17 mai 1690, le lieutenant général de police de La Reynie édicte des précautions afin d'éviter que les eaux entrées dans les caves des maisons soient une cause d'épidémie :

« Sur ce qui nous a été représenté par le procureur du Roy, que les pluies de l'hiver dernier ayant grossi et fait sortir la rivière hors de son canal et de son lit ordinaire, et les caves des maisons, en quelques quartiers de cette ville, en ayant été remplies, il y avait lieu de craindre que les eaux qui y étaient entrées corrompissent les fondements des maisons et qu'elles causassent quelque

putréfaction et mauvais air, si elles y croupissaient plus long-temps ; mais parce que, si toutes les caves ainsi remplies dans un même quartier n'étaient vidées aussi en même temps, il arriverait infailliblement que l'eau qui serait restée chez ceux qui auraient négligé de la faire vider pénétrerait dans les lieux qui auraient été vidés...

« Ordonnons à tous propriétaires ou principaux locataires des maisons de cette ville et faubourgs, où il reste de l'eau dans les caves, d'en faire la vidange, et à cet effet d'y mettre des ouvriers pour y travailler sans discontinuer dans le vingtième du présent mois, à peine de quatre cents livres d'amende, et de tous dépens, dommages et intérêts de leurs voisins, auxquels en outre et aux deux plus proches, ou à l'un d'entre eux il est permis de faire vider les eaux des caves de ceux qui auront négligé de le faire, aux frais et dépens des négligens.... »

On remarquera que la précaution qui consiste à ne pas vider les eaux d'une cave inondée sans vidanger en même temps celles des maisons voisines se trouve indiquée dans cette ordonnance, comme elle l'a été cette année par M. le Préfet de Police dans ses instructions jointes à l'ordonnance du 30 janvier : « Il est recommandé de vider l'eau des caves ; mais, afin d'éviter les dégradations des immeubles, on ne devra épuiser les eaux à la pompe qu'après autorisation de l'architecte voyer. » Les motifs de cette mesure sont différents : en 1690, on craignait que les eaux des maisons voisines ne revinssent dans la cave vidangée isolément, ce qui n'était un inconvénient que pour le propriétaire de cette dernière ; en 1910, on redoutait un danger autrement grave : c'est que les fondations de l'immeuble, subissant du fait d'une vidange rapide une différence de pression par suite du volume de l'eau restée dans les caves voisines, ne vinssent à céder.

Le 14 mai 1701, une nouvelle ordonnance de police intervient : elle a ceci de particulier qu'elle charge les locataires de suppléer au besoin les propriétaires et de se payer de leurs dépenses sur les loyers :

« Ordonnons à tous propriétaires et locataires des maisons de cette ville et faubourgs, qui ont de l'eau dans leurs caves, de les

faire incessamment vider, ensemble les puits desdites maisons dont les eaux sont grossies et enflées par celles-là ; et, à cet effet, leur enjoignons d'y mettre des ouvriers, dans trois jours après la publication de la présente ordonnance, pour y travailler sans discontinuation....., à peine de 500 livres d'amende et de tous dépens, dommages et intérêts qui pourront être prétendus par les voisins, auxquels les deux plus proches, ou l'un d'entre eux, il est permis de faire vider les eaux des caves de ceux qui auront négligé de le faire, aux frais des négligents ; et les locataires qui, au défaut des propriétaires, emploieront et paieront les ouvriers de leurs salaires justes et raisonnables, les pourront retenir sur les loyers, par préférence à toute saisie faite ou à faire.

« Mandons aux commissaires du Châtelet de se transporter dans les lieux où il conviendra de faire travailler, pour tenir la main à l'avancement du travail... »

Le 28 janvier 1741, le lieutenant général de police rend une nouvelle ordonnance :

« Nous ordonnons aux propriétaires et principaux locataires des maisons de cette ville et faubourgs, qui ont encore de l'eau dans leurs caves, de les vider deux jours après la publication de notre présente ordonnance, même d'en faire enlever les boues et limons que le séjour des eaux aura produit.

« Seront tenus les propriétaires de pourvoir ensuite aux réparations à faire, tant aux voûtes des caves qu'aux voûtes des fosses d'aisances qui peuvent avoir été endommagées et aux fondements des maisons qui menaceraient le moindre danger ; le tout à peine de quatre cents livres d'amende pour chaque contravention. Ordonnons, en outre, à tous ceux qui auront du bois dans leurs caves, ou dans d'autres endroits de leur maison où l'eau aura pénétré, de le faire sortir et de le faire sécher à l'air avant de le remettre dans les mêmes dépôts, à peine de deux cents livres d'amende pour chaque contravention. »

On remarquera que, cette fois, il est fait mention de l'enlèvement des boues et limons et que, d'autre part, on s'occupe des fosses d'aisances qui peuvent avoir été endommagées par les eaux.

A la suite des grandes inondations de l'an X, le Préfet de Police Dubois rend, le 24 pluviôse (13 février 1802), l'ordonnance suivante : elle condense, en les précisant, les actes

antérieurs qu'elle rappelle ; elle prescrit en outre le curage des puits, que l'ordonnance de 1701 se bornait à faire vider.

« Le Préfet de Police,

« Considérant que l'inondation de cette année nécessite des mesures particulières ;

« Vu les articles, 21 et 23 de l'arrêté des Consuls du 12 messidor an VIII ;

« Ordonnons ce qui suit :

« 1° Aussitôt la publication de la présente ordonnance, les propriétaires feront épuiser l'eau qui serait encore dans les caves et souterrains de leurs maisons ; ils feront aussi enlever les vases et limons qui s'y trouveraient ; le tout à peine de quatre cents francs d'amende (Ordonnance de police du 28 janvier 1741) ;

« 2° Faute par les propriétaires de satisfaire à l'article précédent, les locataires sont tenus de faire vider leurs caves, sauf à eux à retenir sur leurs loyers le montant des salaires qu'ils auront payés aux ouvriers (Ordonnance du 14 mai 1701) ;

« 3° Toute fosse d'aisances dégradée sera réparée.

« Les puits dont l'eau serait corrompue seront curés et réparés au besoin, à peine de cinq cents francs d'amende (Ordonnance du 14 mai 1701) ;

« 4° Dans deux décades à compter de la publication de la présente ordonnance, les propriétaires devront avoir fait toutes réparations nécessaires aux fondations de leurs maisons.

« Elles seront faites, sans délai, en cas de péril imminent : le tout, à peine de quatre cents francs d'amende (Ordonnance du 28 janvier 1741) ;

« 5° L'architecte commissaire de la petite voirie est spécialement chargé de suivre l'exécution de la présente ordonnance, qui sera imprimée, publiée et affichée ;

« Les commissaires de police, assistés de gens de l'art, feront au besoin toutes visites nécessaires et constateront les contraventions par des procès-verbaux qu'ils transmettront au Préfet de Police.

« Le général commandant d'armes de la place de Paris et les chefs de la Gendarmerie Nationale sont requis de leur prêter main forte en cas de besoin. »

En 1856, le Comité consultatif d'hygiène publique de France fut appelé par le ministre de l'Intérieur à rédiger des instructions, les désastres causés par les eaux ayant atteint

plusieurs départements. Elles sont divisées en plusieurs titres :

1° *Assainissement des localités.* — Desséchement du sol, enfouissement des cadavres d'animaux, destruction des foins et autres végétaux herbacés qui auraient été détériorés, ensemencement des terres labourables.

2° *Précautions individuelles à prescrire aux ouvriers employés aux travaux d'assainissement.* — Travail de jour, hommes valides, habillement non accessible à l'humidité, nourriture substantielle, etc.

3° *Assainissement des habitations.* — Ces prescriptions ont servi de bases à toutes celles qui ont été formulées depuis lors ; voici les principales :

Les habitations qui auront été envahies par les eaux devront être l'objet d'une attention toute spéciale, afin que ceux que le fléau en aura éloignés n'y rentrent pas avant qu'elles aient été suffisamment assainies.

Elles seront d'abord nettoyées aussi rapidement et aussi complètement que possible, et débarrassées de toutes les immondices que l'eau aurait déposées dans leurs diverses parties.

Le principal et le plus énergique agent d'assainissement des habitations sera l'aération continue et la ventilation la plus active.

Celle-ci sera favorisée, partout où la chose sera possible, par un grand feu allumé et entretenu dans le foyer, toutes les issues de l'habitation étant ouvertes, afin de faire contribuer à l'assainissement l'air ainsi que la lumière et la chaleur du soleil.

En même temps, on prendra soin d'établir autour de chaque maison, là où l'intérieur est souvent en contre-bas du sol, une rigole de 3 à 5 décimètres de profondeur, qui réalisera un des moyens les plus simples et les plus actifs d'égouttement.

Il sera bon également de gratter à vif les parois des murs dans les parties de l'habitation qui auront été le plus endom-

magées et où se seront accumulés les dépôts vaseux. Les planchers, là où il en existe, seront aussi réparés avec soin, et le sol sera recouvert soit d'une substance désinfectante, comme le charbon concassé, soit d'une matière imperméable, telle que le sable ou des dalles de pierre. Lorsque la maison aura plusieurs étages, on commencera d'abord par en habiter seulement les parties les plus élevées.

On doit employer en même temps de grandes précautions pour assainir certains objets mobiliers, tels que les lits et paillasses, qu'il faudra renouveler ou remplacer, et qui, dans tous les cas, ne devront resservir qu'après avoir été desséchés complètement.

Les procédés d'assainissement employés pour les habitations devront être appliqués avec non moins de vigilance aux étables et écuries, dans le but de prévenir les épizooties, dont il n'est pas besoin de faire ressortir, dans les circonstances actuelles, les déplorables conséquences.

Il est une particularité qu'il importe de signaler, bien qu'elle ne doive se produire qu'accidentellement : c'est l'altération possible de l'eau des puits et des sources d'eau potable, dans le voisinage desquels se seraient trouvés des dépôts de matières en décomposition, ou des amas de vase ou de débris organiques, ou qui auraient été souillés par les matières de fosses d'aisances défoncées. Il suffit d'appeler l'attention sur ce fait.

4° *Assistance médicale et hygiénique.* — Organisation de services médicaux et approvisionnement de médicaments, secours en nature, distribution d'aliments substantiels.

5° *Prescriptions relatives aux effets ultérieurs des inondations.* — Réfection des terrains affouillés, reconstruction des maisons démolies suivant les principes de la salubrité.

Ce sont les instructions qui précèdent, en ce qui concerne l'assainissement des habitations, que le Préfet de Police, M. F. Voisin, rappela, par voie d'affiches, à la population, à la suite de la grande crue de 1876, sans en faire l'objet d'une ordonnance.

Le 4 novembre 1896, M. Lépine, Préfet de Police, rappelait aux habitants des communes de la banlieue dont les maisons avaient été envahies par les eaux le texte des instructions que le Comité consultatif d'hygiène publique de France avait rédigées à la suite des inondations dont le midi de la France avait souffert en 1886 ; elles avaient été modifiées en 1889. Voici les principales recommandations du Comité :

1° Il faut, pour obtenir le desséchement du sol et des habitations, favoriser le prompt écoulement des eaux par les moyens indiqués ci-dessous ;

2° On établira autour des maisons dont l'intérieur est en contre-bas du sol une rigole dont la profondeur devra dépasser le contre-bas de la maison ;

Ces parties en contre-bas et les caves dans lesquelles l'eau aura été mêlée à des matières organiques seront arrosées par un liquide désinfectant (sulfate de cuivre, 5 p. 100) ;

3° Les habitants ne doivent pas rentrer dans les maisons qui ont été inondées avant qu'elles aient été assainies ;

4° Les habitations seront d'abord nettoyées et débarrassées de toutes les immondices que l'eau aurait déposées ;

5° Les parois des murs endommagés et où se seront accumulés les dépôts vaseux seront grattées à vif et badigeonnées à la chaux.

Les objets de literie seront détruits ; on ne doit, en tout cas, les utiliser qu'après les avoir passés à l'étuve, si cela est possible, ou du moins séchés soigneusement ;

6° L'aération et la ventilation sont les meilleurs agents d'assainissement des habitations.

On devra successivement allumer un grand feu, puis, le feu éteint, ouvrir largement les portes et les fenêtres et recommencer plusieurs fois de suite les opérations.

Un grand feu sera allumé et entretenu dans le foyer, toutes les issues de l'habitation restant ouvertes ;

7° Lorsque la maison inondée aura plusieurs étages, on devra attendre, pour habiter les étages inférieurs et le rez-

de-chaussée, qu'ils soient absolument assainis, conformément aux prescriptions ci-dessus ;

8° L'eau des puits et des sources devra être considérée comme nuisible chaque fois que, dans le voisinage de ces puits ou de ces sources, se trouveraient accumulés soit des dépôts de matières en décomposition, soit des amas de vases, soit des débris organiques, soit des matières provenant de fosses d'aisances défoncées.

S'il y a le moindre doute sur l'infection de l'eau, elle doit être bouillie avant de servir aux usages alimentaires.

Suivent des prescriptions relatives à l'enfouissement des cadavres d'animaux, aux fourrages, au pacage des troupeaux, à la santé des ouvriers employés aux travaux d'assainissement.

L'année suivante, le Préfet de Police réunit le Comité permanent de défense contre les épidémies, dont les membres font partie du Conseil d'hygiène publique et de salubrité, et les Commissions d'hygiène des arrondissements de Saint-Denis et de Sceaux. Les instructions suivantes sont adoptées et portées, le 23 février 1897, à la connaissance des habitants des quartiers de Paris et des communes de la banlieue éprouvés par les inondations :

1° Soustraire les habitations, les terrains, les voies publiques et privées, à l'action de l'humidité par un prompt écoulement des eaux ;

2° Assurer cet écoulement au moyen de rigoles plus profondes que les sols inondés et rejoignant des cours d'eau, des fossés, des canalisations ou des égouts à proximité.

Dans le cas où la maison serait très humide, établir sur tout le pourtour une rigole d'environ 0m,50 de profondeur, communiquant avec celles qui viennent d'être indiquées ;

3° Pour prévenir tout danger d'épidémie, les habitants doivent éviter de rentrer dans les maisons avant leur assainissement ;

4° Nettoyer les habitations et les débarrasser de toutes les immondices déposées par l'eau : au moment de leur enlè-

vement, arroser ces immondices avec un mélange de 500 grammes de sulfate de fer pulvérisé et 1 kilogramme de chaux vive par mètre cube de matières à désinfecter ;

5° Après enlèvement des immondices, saupoudrer le sol des caves ou de tous locaux souillés par des matières organiques avec un mélange composé de 100 grammes de sulfate de fer pulvérisé et 200 grammes de chaux vive par mètre carré.

Retourner le sol des terrains immédiatement contigus aux habitations et qui auraient été recouverts d'eau ;

6° Gratter à vif et badigeonner à la chaux vive les parois des caves et sous-sols souillés par les dépôts ou par le contact des eaux ;

7° Passer à l'étuve les objets de literie ou, dans le cas où cela sera possible, les détruire ;

8° Faire sécher l'intérieur des maisons et, à cet effet, allumer un grand feu, portes et fenêtres largement ouvertes. Tout en utilisant les foyers existants, installer au milieu de la pièce un poêle communiquant soit avec un coffre de cheminée, soit avec l'extérieur ;

9° Les puits étant le plus souvent contaminés par des matières organiques, ne faire usage que d'eau bouillie pour les besoins alimentaires, lorsqu'on ne pourra se procurer une autre eau potable ;

10° Laver le mur et le sol des étables et écuries avec un désinfectant et blanchir les murs à la chaux vive dans toute leur hauteur.

Depuis 1897, le département de la Seine n'avait pas vu d'inondations, et aucune mesure spéciale de police n'est intervenue. On a vu (p. 232) celles que M. Lépine, Préfet de Police, a été amené à prendre à la suite des désastres de janvier 1910 : elles sont beaucoup plus complètes que toutes celles qui les avaient précédées. Leur caractéristique réside surtout dans la distribution de substances désinfectantes dans les communes submergées, grâce aux crédits ouverts par le Conseil général : pendant le mois de février, le Préfet de Police a fait

transporter dans ces communes plus de 700 000 kilogrammes de désinfectants : chaux vive, chlorure de chaux, sulfate de fer, eau de Javel, soufre, permanganate de potasse, etc.

On est en droit d'espérer que les mesures prescrites et la manière dont elles ont été appliquées et surveillées tant à Paris que dans la banlieue préserveront les habitants des suites fâcheuses que l'on pouvait craindre ; jusqu'ici, la santé publique ne paraît pas s'être ressentie de l'altération des eaux d'alimentation, pas plus que de l'infection pouvant résulter des limons et détritus de toutes sortes charriés par les eaux, ni de l'hospitalisation en masse des sinistrés.

LE ROLE DES POUSSIÈRES DANS L'INDUSTRIE

Par **M. FROIS**,
Ingénieur civil des Mines,
Auditeur au Conseil supérieur d'hygiène publique de France.

Action des poussières. — Leurs inconvénients dans la fabrication. — Un phénomène curieux, les « puces » dans l'argenture des glaces. — Dangers des poussières. — Les causes de leur inflammabilité. — Les poussières et l'hygiène professionnelle. — Action du verdet, du plâtre. — Origine des poussières. — Action des poussières sur l'organisme, voies de pénétration. — Pouvoir de dissémination. — Numération, dans les locaux industriels, des poussières organisées. — Où l'on trouve 38 000 000 de germes par mètre cube.

Les poussières jouent un rôle essentiel dans toutes les industries, dans les ateliers, petits ou grands, car elles ont toujours une répercussion directe sur l'hygiène des ouvriers. En outre, leur action est utile à connaître et à préciser, dans certains cas où leur présence met en cause la sécurité du personnel : il n'est pas jusqu'au matériel, jusqu'aux bâtiments eux-mêmes qu'il ne soit souvent nécessaire de soustraire à leur influence néfaste.

Elles interviennent, enfin, directement sur la production.

Que les poussières aient un effet destructif sur les outils, sur les organes de transmission, sur les poulies, les courroies,

les engrenages, la chose est évidente ; les lubrifiants s'encrassent, n'agissent plus, les parties en contact s'usent, les frottements augmentent et provoquent l'échauffement des pièces : ceci est surtout à craindre lorsque les mouvements de translation ou de rotation sont rapides.

Les organes d'un moteur et, en général, d'une machine quelconque fonctionnant dans un milieu poussiéreux sont très vite mis hors d'usage ; la consommation de puissance vive, pour un même travail, est aussi bien plus forte que lorsque l'outil est préservé de toute souillure extérieure. Les poussières siliceuses sont, à ce point de vue, redoutables, sans compter qu'elles peuvent être la cause d'une explosion en provoquant des étincelles : elles détériorent les pièces par leur dureté; elles raient les cylindres, et c'est pourquoi, lorsqu'elles se rencontrent dans certains travaux, notamment dans la gravure au jet de sable, dans le décapage à sec des métaux, il est essentiel de mettre hors de leur portée tous les outils et, en particulier, le moteur.

INCONVÉNIENTS DES POUSSIÈRES DANS LA FABRICATION

Dans la fabrication, on peut encore dire que les poussières sont nuisibles partout, dans toutes les manipulations si variées de l'industrie. Sans doute il y a des degrés dans leur action que l'on tient pour négligeable, ou que l'on méconnaît très souvent même au point de vue pratique. C'est ainsi que les polisseurs ignorent la plupart que leur travail est facilité par une évacuation rationnelle des poussières aux meules et aux tampons ; le poli des objets est supérieur et plus rapidement obtenu que lorsqu'il n'y a pas de ventilation.

Par contre, il existe beaucoup de travaux où l'on se voit obligé de prendre des précautions spéciales, minutieuses, pour se mettre à l'abri des particules qui flottent dans l'atmosphère ou qu'un courant d'air vient à soulever.

Il ne faut même pas qu'elles soient très compactes ni bien grosses, ces poussières, pour marquer leur présence d'une

manière plutôt désagréable. Dans le vernissage, dans la fabrication du papier, des plaques photographiques, il faut éviter le plus possible ces petits grains noirs qui viennent abîmer le travail si mal à propos.

Sans aller aussi loin, dans les teintureries, une des meilleures solutions pour éliminer les buées consiste à injecter de l'air chaud dans les locaux de travail et, à ce sujet, on a préconisé de prendre cet air dans les salles de chauffe, au-dessus des chaudières ; or, un des obstacles à cette façon de procéder qui avait paru économique, à tort d'ailleurs, c'est que l'air se charge de poussières de charbon qui viennent ensuite salir les pièces que l'on teint. Voici encore un exemple plus caractéristique, et je le prends dans l'argenture des glaces.

Le verre destiné à être argenté est à ce point sensible qu'il suffit de l'abandonner quelques jours à lui-même pour que la buée ordinaire de l'air le souille et vienne former sur lui des taches indélébiles pendant l'argenture : on est même obligé dans ce cas de repolir le verre avant l'opération.

Dans les ateliers où on argente les glaces, les précautions à prendre contre les poussières sont aussi fort délicates.

Presque toujours le sol est cimenté de façon à être facilement nettoyé, par voie humide ; le plafond est double pour combattre l'infiltration des poussières extérieures ; les murs sont soigneusement essuyés, les portes fermées et disposées de façon à éviter tout courant d'air. En été comme la température ne doit pas s'élever, pour le travail, au-dessus de 22 à 24°C., il faut bien aérer, mais on a soin d'y procéder avec mesure, et on redouble de vigilance à l'égard des poussières.

Malgré tout, il est des cas où des accidents surviennent ; et les plus graves, ceux qui atteignent tout un atelier à la fois, causant une perte sérieuse, se produisent dans des conditions bien faites pour dérouter l'industriel le plus avisé. C'est ainsi que c'est pendant les mois orageux qu'il faut redouter les taches de poussières sur les glaces. Jusqu'à l'heure, aucune explication n'a été donnée de ce phénomène

qui laisse les chefs d'ateliers si perplexes ; tout d'un coup, surtout pendant les journées chaudes de juin, les ouvriers expérimentés s'aperçoivent que des points noirs salissent le verre qui vient d'être argenté ; ils ont même une manière pittoresque de s'exprimer en disant que *les puces arrivent.* En effet, des grains de poussière très fins apparaissent un peu partout ; on ne les distingue qu'une fois effectuée la précipitation de l'argent sur le verre, par contraste.

A mon avis, voici comment les choses se passent.

Dans l'air, il existe toujours des particules infiniment petites et qui sont d'ailleurs révélées par un pinceau de lumière solaire ; elles diffèrent beaucoup, comme grosseur, de celles que nous considérons habituellement, et leur légèreté leur permet de flotter facilement dans l'atmosphère ; mais, de plus, cet air possède dans l'atelier une force ascensionnelle due à l'élévation progressive de la température de bas en haut ; il s'ensuit que la masse gazeuse, *en temps normal*, éloigne, soulève au-dessus des tables de travail ces particules microscopiques, et c'est ce qui fait que les glaces ne sont pas alors souillées. Mais vienne l'orage, autrement dit que la charge électrique augmente, cette charge peut devenir suffisante, ainsi que l'a démontré lord Kelvin, pour faire condenser sous forme vésiculaire la vapeur d'eau qui se trouve dans l'air, et cela bien *au-dessous de l'état de saturation* ; or, ces gouttes vésiculaires se forment de préférence autour de ces petits grains imperceptibles dont le poids est ainsi accru dans de notables proportions. Ces grains retombent dans ces conditions sur les glaces posées sur les tables et les tachent.

Les raisons que je donne sont d'autant plus plausibles que, lorsque l'atmosphère est très sèche, même par temps orageux, les puces, pour les appeler par leur nom, ne viennent pas : tout simplement parce que la condensation vésiculaire a de la difficulté à se produire, et c'est pourquoi aussi ces accidents sont beaucoup plus fréquents en mai et juin qu'en juillet et août, car il faut non seulement des journées orageuses, mais aussi une atmosphère humide.

LA SÉCURITÉ DU TRAVAIL ET LES POUSSIÈRES LEUR INFLAMMABILITÉ

L'action des poussières envisagée au point de vue de la sécurité se présente sous deux formes bien distinctes. Si l'on considère simplement l'obscurité relative dont elles sont la cause, ou même l'aveuglement partiel qui en résulte pour le travailleur, les accidents qui peuvent être une conséquence directe de leur présence sont relativement bénins.

Ils sont, au contraire, redoutables, ces accidents, si la poussière joue le rôle d'agent explosible ; et il y a lieu de signaler cette action avec certaines poussières végétales très inflammables, avec le bois, le charbon, la poudre de liège, de sucre, de farine, de lycopode, les déchets de matières filamenteuses, le celluloïd et ses dérivés, la poudre d'aluminium, etc.

L'inflammabilité des particules infiniment petites est connue depuis déjà longtemps ; mais c'est à peine si le voile est levé sur les phénomènes qui précèdent une explosion due aux poussières et sur ceux qui la déterminent. Quant aux suites, nous ne les connaissons que trop, et chacun a présente à la mémoire l'épouvantable catastrophe de Courrières, celles de Monongah, de Fairmont (États-Unis), de Hamm (Allemagne), de la raffinerie Say.

A la suite de ces sinistres importants, de ces désastres, pourrait-on dire, l'opinion s'émeut ; on lit des reportages sensationnels dans la grande presse ; puis généralement l'oubli se fait peu à peu dans le public.

Depuis Courrières cependant, la question reste à l'ordre du jour, et cela avec raison, car, il faut bien l'avouer, les explosions, les incendies dus aux poussières sont plus fréquents qu'on ne le suppose ; on serait surpris de leur nombre dans les mines et aussi dans l'industrie, dans les papeteries, les scieries, les ateliers où l'on travaille le celluloïd, les moulins, les raffineries, les fabriques de papier métallisé avec de la poudre d'aluminium, etc.

Il est donc de la plus grande importance de rechercher l'origine des explosions qui se produisent dans les atmosphères chargées de poussières, puisqu'aussi bien on pourra préconiser ensuite de très utiles mesures préventives.

La violence des explosions dans les mines de charbon et les hécatombes d'hommes qu'elles ont à leur actif ont incité les compagnies minières à établir des stations d'essais ; il en existe à Neunkirchen en Allemagne, à Altofts en Angleterre, à Liévin en France, à Frameries en Belgique.

Dans la plupart de ces galeries d'essais, le but primitif était de rechercher les causes des explosions attribuées aux gaz, notamment au grisou, et c'est depuis quelques années seulement qu'on a mis à profit ces installations pour étudier de près les mélanges poussiéreux.

Les résultats obtenus, en particulier à Liévin, sont loin d'être négligeables et font honneur à tous ceux qui ont entrepris des recherches méthodiques sur ce sujet, en particulier à M. Taffanel, ingénieur des mines.

Hâtons-nous de dire que les conclusions de ses expériences justifient les théories que Berthelot avait émises voici bien des années déjà, et aussi celles de mes savants maîtres à l'école des mines, les P[rs] Le Châtelier et Chesneau.

Prenons le cas d'une mine poussiéreuse ; les expériences faites à Liévin prouvent que, si les grains de charbon sont assez fins, divisés et mélangés à l'air dans des proportions données, on forme ainsi un véritable explosif, et il suffit de le porter à une certaine température pour déterminer des effets dynamiques. D'autre part, si les produits de la combustion sont exclusivement formés d'acide carbonique et de vapeur d'eau, le calcul montre que le poids de poussières de houille, supposée pure, nécessaire pour fournir une combustion complète avec l'oxygène de 1 mètre cube d'air est de 111 grammes, et cette combustion dégage 907 calories en donnant une température de 2 579° C.

Chose digne de remarque, ces caractéristiques corres-

pondent assez exactement à celles d'un mélange grisouteux au maximum d'explosivité.

On en conclut de suite, et avec raison, que, si le mélange poussiéreux vient à exploser, il présentera un effet destructif semblable à celui de l'air et du grisou.

L'analogie n'est cependant pas complète pour la raison que l'air et le grisou forment une combinaison moléculaire homogène, alors que la poussière et l'air constituent, en majeure partie tout au moins, un mélange hétérogène ; or, dans le premier cas, l'inflammabilité se produit comme dans le second de proche en proche, mais, en outre, par onde explosive, c'est-à-dire avec une vitesse infiniment supérieure.

Ainsi donc, il est incontestable que, dans certaines conditions, les poussières deviennent extrêmement dangereuses pour la sécurité des travailleurs.

Toutes les poussières sont-elles à craindre au même titre? Évidemment non, mais cette différence s'atténue lorsque les grains atteignent un grand degré de finesse.

Dans le même ordre d'idées, la présence de gaz inflammables, occlus ou non dans les particules poussiéreuses, est d'une importance capitale. A Frameries, MM. Watteyne et Stassart ont reconnu que l'addition d'une certaine quantité de grisou aux poussières de charbon rendait les explosions beaucoup plus fortes.

Néanmoins, sans ces gaz, une explosion peut encore se produire; mais on conçoit combien leur faculté de combinaison en augmente les dangers.

Cette action plus violente des poussières contenant des gaz explique probablement pourquoi les poussières vieilles sont un peu moins dangereuses que les poussières fraîches récemment formées ; à la longue, les poussières se dessèchent, se décomposent et doivent laisser filtrer les gaz occlus.

Quoi qu'il en soit, les hydrocarbures se retrouvent surtout dans les mines de charbon, dans la décomposition du

sucre. D'autres gaz peuvent encore les remplacer, et ceci montre l'extrême complexité du problème qui nous occupe.

Il est donc nécessaire de procéder avec une grande prudence, sans généralisation hâtive, si l'on veut déterminer exactement les conditions d'explosivité d'une poussière ; il faut surtout l'étudier attentivement, connaître sa grosseur, son degré de stabilité, sa densité, sa porosité, son état hygrométrique habituel, les calories que dégage sa combustion, le milieu dans lequel elle se développe, la nature des gaz en présence, la vitesse de l'air, etc.

On devra enfin se préoccuper de rechercher tout ce qui doit favoriser l'explosion.

C'est une erreur de croire que, dans les atmosphères les plus chargées, il existe, surtout dans les mines, une quantité suffisante de poussières pour constituer un mélange détonant ; pour qu'il en soit ainsi, elles doivent rester en suspension dans l'air dans des proportions très supérieures à la normale et ceci exige des conditions particulières, telles qu'un balayage énergique du sol ou des parois par un coup de vent naturel ou artificiel, une explosion, une production intense de poussières par un outil mécanique, un choc violent causant un grand déplacement de l'air.

Lorsque l'une de ces hypothèses se réalise, si le hasard fait alors que, dans le voisinage, se trouve une source de chaleur, l'accident peut se produire, et il s'accentue parce que l'explosion première dégage, avec les poussières de charbon par exemple, environ 600 calories, quantité bien supérieure à celle qui est nécessaire pour porter de proche en proche le mélange à la température de combustion instantanée. Un coup de mine mal bourrée, une étincelle électrique, un choc violent suffisent ainsi à déterminer la catastrophe ; l'échauffement d'un coussinet, échauffement dû à des causes diverses et qu'accélère, en tout cas, la présence de poussières dans l'air, peut être la raison initiale de l'explosion, parce que la

chaleur ainsi produite se communique aux courroies de transmission et les enflamme ; le fait s'est produit plusieurs fois, en particulier dans l'incendie de la minoterie Packam, à Eu.

La chute d'un globe de lampe électrique mettant à nu les charbons incandescents doit être envisagée ; une simple lampe à feu nu suffit parfois, ainsi que l'a montré M. Le Châtelier, pour enflammer un nuage poussiéreux. Bien entendu, il faut prendre les plus grandes précautions à l'égard des matières inflammables, essences, huiles lourdes, dépôts de chiffons huileux qui peuvent prendre feu spontanément et, par suite, trouver un aliment redoutable dans l'atmosphère poussiéreuse.

Par contre, tout ce qui contribue à retarder le soulèvement des poussières, l'humidité de l'atmosphère, du sol, des murs, doit être favorablement accueilli, car les frottements des molécules augmentent ainsi et s'opposent à leur entraînement, à leur concentration par les chasses d'air qui précèdent l'explosion proprement dite ; la présence de grandes quantités de poussières inertes, de schiste, d'argile, est de nature également à mettre obstacle à l'explosion : les essais faits à Liévin par M. Taffanel l'ont prouvé d'une façon indiscutable ; mais ceci trouve son application dans les mines, et nous aurons sans doute l'occasion d'y revenir avec plus de détails.

LES POUSSIÈRES ET L'HYGIÈNE PROFESSIONNELLE

Le rôle des poussières considérées dans leur relation avec les travailleurs est tellement considérable que, si l'on voulait prendre la peine de les examiner dans chaque industrie séparément, ce serait une analyse complète des professions qu'il faudrait faire.

C'est dire que nous nous contenterons ici de signaler les principes généraux qui doivent servir de base à l'étude des

nosoconioses (1), sans nous soucier des détails, malgré tout leur intérêt.

Dans mon ouvrage sur le *Captage des poussières* (2), je suis parti de ce principe que « toutes les poussières étaient néfastes à l'organisme humain ». Je ne crois pas avoir à y revenir, bien qu'on ait essayé de plaider en faveur de certaines d'entre elles. Évidemment nul n'ignore qu'il existe des poussières dont on utilise les propriétés thérapeutiques ; est-ce à dire qu'elles ne soient pas nocives pour l'ouvrier qui les aura manipulées pendant la fabrication? Tel le verdet, dont l'absorption, d'après M. G. Billard, paraît avoir amélioré, sinon guéri, des tuberculoses pulmonaires.

Tel le plâtre dont l'action microbicide a également été remarquée. Ici, il faut, il est vrai, tenir compte de l'influence destructive qu'exerce sur les microbes la dessiccation. W. Püst a utilisé ces propriétés pour le pansement des plaies infectées et a obtenu des résultats favorables ; il ne serait donc pas surprenant que, grâce à son pouvoir hygroscopique, le plâtre fût efficace, à un degré plus ou moins grand, dans d'autres affections, notamment dans la tuberculose.

Mais, parce que ces poussières ont une action spécifique déterminée, doit-on conclure que l'ouvrier dont tous les organes sont sains peut travailler, avec profit pour sa santé, dans une atmosphère chargée de ces mêmes poussières? Nul n'oserait l'affirmer, car ce serait faire abstraction totale du rôle physiologique des téguments, des pores de la peau et prétendre, par le fait même, que leur obstruction est compatible avec un bon fonctionnement de l'organisme.

Quant à cette obstruction, elle est générale dans un milieu souillé tant soit peu de poussières, même pour les parties du corps qui semblent le mieux abritées. En voici une preuve pour ainsi dire expérimentale ; je connais un ouvrier peintre qui, sans être un fervent de l'hygiène, apprécie les bains de

(1) C'est le Dr Layet qui, le premier, a donné ce nom de nosoconioses aux maladies engendrées par les poussières.

(2) Frois, *Captage, évacuation et utilisation des poussières industrielles.*

Barèges, et cela parce qu'il a fait la remarque, voici bien des années, qu'à la suite d'un bain sulfureux son corps noircissait de divers côtés, notamment ses *genoux* prenaient une teinte franchement brune. C'est le *plomb* qui sort ainsi, dit-il. Le plus certain dans son cas, c'est qu'il se forme un précipité de sulfure de plomb, témoin indiscutable de la présence de poussières plombiques sur son corps, sur ses genoux pourtant abrités par sa blouse, par ses pantalons.

Voilà qui prouve la facilité avec laquelle les poussières pénètrent à l'intérieur des vêtements, et c'est pourquoi aussi il faût les éviter sans aucune distinction. Tout ce que l'on peut dire pour certaines d'entre elles, c'est que, dans quelques maladies, leur absorption est susceptible de provoquer un effet favorable sur leur évolution ; mais alors nous sortons totalement du domaine de l'hygiène pour tomber dans celui de la médecine, et l'emploi d'un corps sous la forme poussiéreuse n'est pas plus étrange que son utilisation à l'état colloïdal ou liquide.

ORIGINE DES POUSSIÈRES

Les poussières industrielles, lorsqu'elles sont d'origine minérale ou végétale, résultent, en majeure partie, de la désagrégation de la matière sous l'influence d'un agent physique, tel que la chaleur, d'une transformation chimique ou d'une action mécanique. A côté de ces particules, on rencontre toujours des poussières organiques et aussi des organismes infiniment petits appartenant au règne végétal et au règne animal, des moisissures, des bactéries, des microbes.

Toutes ces catégories de poussières se trouvent mélangées dans la pratique, mais dans des proportions très variables, ainsi que nous le montrerons.

Les opérations qui produisent le plus de poussières dans l'industrie sont notamment le battage, le saupoudrage, l'ensachage ; les broyeurs, les tamis, les cribles, les malaxeurs, les meules, les tampons pour le polissage, les tours, les ponceuses, les scies circulaires, les scies à ruban sont notoire-

ment des outils qui dégagent pendant le travail beaucoup de poussières ; on peut encore citer le cardage, le peignage, l'ébourriffage, le tondage des pièces d'étoffes, le brossage, l'éjarrage, le décapage à sec des métaux, la gravure par le sable, l'extinction des matières pulvérulentes comme la chaux, etc. Enfin il est bon de noter que beaucoup de poussières viennent du dehors, sont apportées par les ouvriers avec les vêtements, les chaussures surtout ; d'autres, arrivant de loin, pénètrent aussi par les portes, les fenêtres et, à cet égard, la disposition du bâtiment n'est pas sans importance. C'est ainsi que M. Max de Nansouty citait récemment dans *le Temps* la mésaventure du directeur d'une blanchisserie de toiles de lin. On sait que, dans cette industrie, il faut disposer, pour étendre les toiles, d'une certaine étendue de terrain autant que possible à l'abri des poussières, notamment des noirets de fumée provenant des cheminées d'usine.

Or, il advint un jour qu'à Breuil, près Lisieux, malgré les précautions prises, les noirets souillèrent des toiles ; après une enquête minutieuse, on s'aperçut que ces noirets venaient de pays houillers situés en Angleterre et qu'ils étaient portés par le vent du nord-ouest. Pour lointaine que fût l'origine de ces poussières, il fallut bien en tenir compte et prendre des mesures en conséquence.

ACTION DES POUSSIÈRES SUR L'ORGANISME VOIES DE PÉNÉTRATION

Les poussières ont sur l'organisme une action mécanique et, selon leur nature, elles peuvent être, en outre, toxiques ou infectieuses. Les maladies qu'elles provoquent ont été désignées sous le nom de nosoconioses par le Dr Layet, nous l'avons dit ; d'après les tissus qui sont particulièrement frappés, on distingue les dermatoconioses, les pneumoconioses et les entéroconioses ; on peut y ajouter les rhinoconioses et surtout les ophtalmoconioses, si fréquentes en particulier chez les ouvriers des métaux et chez les tailleurs de pierre. Nous ne nous arrêterons pas à décrire les formes,

même les plus graves, sous lesquelles se présentent toutes ces affections professionnelles ; on en trouve la description dans les traités d'hygiène. Un point sur lequel il est utile d'insister, c'est sur le mode de pénétration des particules dans l'organisme. C'est qu'en effet les mesures préventives devront être prises en conséquence, et il y aura lieu de veiller sur celles qui présenteront le plus d'intérêt dans l'espèce.

Un exemple fera saisir toute la portée de cette observation.

On sait qu'il existe une tuberculose professionnelle chez les blanchisseurs, et l'enquête que j'ai faite sur cette industrie (1) n'a pu que confirmer sur ce point l'opinion autorisée du Dr Landouzy. Mais, pour combattre efficacement une des causes de cette tuberculose, il importe de connaître le mode de pénétration du bacille de Koch ; vient-il à s'insinuer par les voies respiratoires, il faudra tenir la main à ce que le triage du linge ne dégage pas de poussières infectieuses ; si, au contraire, il a suivi d'abord les voies digestives, les règlements devront être particulièrement sévères sur tout ce qui touche à l'alimentation dans les locaux de travail, l'hygiène individuelle (interdiction de boire et de manger dans les ateliers). Enfin, dans un grand nombre de cas, l'ensemble de ces mesures préventives sera nécessaire (y compris celles qui visent la propreté corporelle, bains, vestiaires, lavabos) pour combattre avec efficacité les affections qui guettent les ouvriers. Jusqu'ici on s'est surtout préoccupé de préserver leurs voies respiratoires, et on n'a certes pas eu tort ; car les poussières, en dehors de leur action directe, locale sur les tissus particulièrement exposés, occasionnent, malgré les barrières qu'elles trouvent sur leur passage, — poils, cils vibratiles, — une inflammation du pharynx, des bronches, qui prédispose à la tuberculose et souvent à l'alcoolisme. Mais il reste un grand effort à faire pour mettre à l'abri les voies digestives des travailleurs ; et, d'autre part, il faut, par

(1) Frois, *Les blanchisseries* (*Hygiène et pratique du blanchissage*).

une saine propagande, les inciter à se soucier davantage de leur propreté corporelle.

Malgré les règlements administratifs, les ouvriers mangent, boivent, fument dans les ateliers ou chantiers ; les aliments qu'ils absorbent sont souillés, et ils négligent, en même temps, les plus élémentaires principes d'hygiène individuelle.

Si le Dr Vincent a pu dire, avec raison, que la typhoïde de contact était la maladie des mains sales, j'ai l'intime conviction que ces *mains sales* ont bien d'autres méfaits à leur actif, à commencer par des intoxications professionnelles.

POUVOIR DE DISSÉMINATION DES POUSSIÈRES

L'exemple des *noirets* partis d'Angleterre et venant salir en France les toiles de lin étendues sur des prés montre que le pouvoir de dissémination des poussières légères n'a pour ainsi dire pas de limite. Mais n'allons pas aussi loin et contentons-nous d'examiner le milieu ambiant de l'atelier ; l'atmosphère y sera évidemment d'autant plus souillée que les poussières qui s'y dégagent pourront se disséminer avec facilité. Peu importe, à cet égard, l'origine des particules : même lorsqu'elles sont inorganiques, il est utile de restreindre leur expansion pour les raisons que nous avons précédemment données d'hygiène, de sécurité, de propreté dans le travail.

Il n'est guère facile de définir, d'une façon un peu précise, le pouvoir de dissémination des poussières, car il dépend d'un grand nombre de facteurs variables avec l'industrie, et, dans des industries similaires, ces facteurs diffèrent encore. La nature des grains, leur grosseur, leur forme, leur état physique, la puissance vive qui les anime au sortir de la machine productrice, doivent entrer en ligne de compte, et c'est tout cela qui, soit dit en passant, rend le problème du dépoussiérage parfois si ardu.

Enfin la disposition du bâtiment, des portes, des fenêtres peuvent restreindre ou favoriser le déplacement des poussières. La ténuité de certaines particules minérales est si

grande que l'on a les plus grandes peines à les capter ; la céruse, entre autres, se présente sous une forme si fine que l'on se heurte à de très grosses difficultés lorsque l'on veut empêcher sa dissémination dans les ateliers ; pour la chaux, les inconvénients sont encore plus grands, et longtemps le problème est resté insoluble ; à l'heure actuelle, je ne crois pas qu'il existe, en France, plus d'un établissement où le captage des poussières de chaux soit bien résolu.

Dans la fabrication des meules, le grès se réduit également en une poudre impalpable, qui passe à travers les moindres fissures de l'atelier, pour se répandre à des distances fort éloignées du centre de production.

Je pourrais multiplier ces exemples, mais ils suffisent à montrer que, pour chaque poussière, il faut procéder à un examen particulier ; si parfois on peut se contenter d'une approximation, on doit cependant se méfier des analogies par trop grossières, surtout lorsqu'il s'agit d'une installation sérieuse : ce sont des erreurs de ce genre, — erreurs que l'on rencontre encore fréquemment dans la pratique, — qui ont retardé les progrès de l'hygiène industrielle, sans compter que ces installations défectueuses sont souvent les plus coûteuses.

L'étude du pouvoir de dissémination est particulièrement importante dans le cas des poussières *vives*, ainsi que j'ai désigné celles qui sont produites par des machines-outils tournant à grande vitesse et qui les lancent avec une force déterminée.

En ce qui concerne les poussières *mortes*, c'est-à-dire celles qui flottent dans l'air ou qui sont momentanément fixées sur le sol, les parois, la recherche de leur pouvoir de dissémination est beaucoup plus aisée.

Si des expériences n'ont pas été effectuées dans ce sens, c'est qu'en général elles n'auraient pas grande portée ; on doit, en effet, dans tous les cas, prendre le maximum de précautions pour éviter tout ce qui peut favoriser la dispersion des poussières dans l'air. Cependant la question s'est posée à propos des germes bacillifères, car ici cette détermination

offre, au contraire, un intérêt de premier ordre, sur lequel il me semble superflu d'insister. Il n'est pas indifférent de savoir, par exemple, jusqu'à quel point des crachats desséchés provenant de tuberculeux, — et il en est beaucoup malheureusement dans les ateliers, — peuvent, sous une action déterminée, vent, balayage, mouvement de l'air artificiel, se répandre dans les divers locaux et semer la contagion.

Je rappelle pour mémoire les expériences du tapis de Cornet, celles de Flügge et enfin celles plus récentes du Dr G. Küss. Les poussières déposées sur un tapis, provenant de crachats desséchés, sont, d'après ce dernier auteur, projetées par le balayage et le battage à une faible distance; mais elles sont suffisamment légères pour rester en suspension dans l'air pendant un certain temps (dix à quinze minutes) et, durant cette période, elles peuvent être transportées à distance par les courants d'air et les remous aériens (1)..

On voit immédiatement que quelques précautions à l'égard des ouvriers tuberculeux seraient loin d'être superflues ; on ne peut songer évidemment à les isoler tout à fait et, d'autre part, il est difficile, sans cette mesure, de mettre les autres travailleurs complètement à l'abri des germes qu'ils dispersent un peu partout dans l'atelier.

C'est ici que l'on peut saisir l'importance des mesures préventives, telle la défense de cracher par terre, telle l'interdiction de balayer par voie sèche et pendant la durée du travail. A ce dernier point de vue, le décret du 29 novembre 1904, qui est comme la charte organique de l'hygiène industrielle, spécifie que le balayage pourra être effectué *avant* la rentrée des ouvriers. Il y a là une tolérance regrettable ; les poussières, — nous venons de le voir, — restent en suspension dans l'air pendant un temps relativement long ; il serait donc rationnel, ou de ne tolérer le balayage qu'après le départ des ouvriers, ou de l'interdire aussi une bonne demi-heure avant leur entrée dans les locaux de travail.

(1) *Acad. des sciences*, 28 oct. 1908.

NUMÉRATION DES POUSSIÈRES ET DES MICROORGANISMES

La qualité des poussières influe évidemment beaucoup sur la santé des ouvriers ; mais leur quantité est un élément qui doit être aussi envisagé, si l'on veut déterminer l'insalubrité d'un travail, d'une industrie.

Il y a peu d'expériences faites à ce sujet. Si nous n'avons en vue que les particules minérales ou végétales, voici quelques chiffres approximatifs : un ouvrier absorbe, en moyenne, dans dix heures de travail, $0^{gr},10$ de poussières dans une scierie, $0^{gr},12$ dans le fonderies de fer, $1^{gr},08$ dans les broyages de phosphates, $1^{gr},12$ dans les fabriques de ciment, bien entendu lorsque les outils ne sont pas ventilés.

Arens donne les chiffres suivants par mètre cube d'air recueilli dans les ateliers :

15 à 17 milligrammes	dans les scieries pendant le travail.
22 à 28 —	dans les moulins ayant trois concasseurs.
120 —	dans les fabriques de ciment pendant le repos.
224 —	dans les fabriques de ciment pendant le travail de deux concasseurs.

Passons maintenant aux poussières organisées; elles ont été quelque peu délaissées jusqu'ici, du moins dans les ateliers. On s'est contenté de rechercher les organismes qui provoquent des maladies infectantes dans l'industrie, telles que l'ankylostomiase, le charbon, la tuberculose, la syphilis ; d'autre part, on a reconnu également que certaines moisissures sont la cause d'affections assez graves, notamment les *Aspergillus*, les *Eurotium*. Il y a longtemps que l'on a observé la maladie des batteurs de blé, celle des cannissiers et qui est due à la présence de *mucorinés* sur les grains ou sur les tiges des roseaux ; mais je ne sache pas que l'on ait cherché à numérer les bactéries, les germes dans les milieux industriels, à discerner d'une façon méthodique leur nature.

J'ai essayé de combler cette lacune avec la collaboration de M. Sartory, docteur ès sciences. Dans ce but, j'ai fait une série de prises d'air dans des usines, et les quelques chiffres

que j'extraie de ce travail, encore inédit, vont peut-être surprendre par leur éloquence.

Sait-on, par exemple, le nombre moyen de germes dans une scierie du quartier de la Roquette? Ce chiffre s'élève à 37 000 par mètre cube, les machines-outils n'étant pas ventilées.

Dans le même quartier, on trouve, dans des conditions analogues de situation et d'installation, une moyenne de 32 000 germes dans une fonderie de cuivre, de 45 000 dans un polissage de métaux, de 44 000 dans une fonderie d'aluminium. En résumé, pour toutes ces industries où la matière première est inorganique, on trouve avec assez de constance un chiffre de 40 000 germes environ par mètre cube.

Nous avons poursuivi ces recherches dans des usines où, *a priori*, on pouvait supposer la présence de matières organiques et de poussières organisées.

Dans un triage de chiffons, le chiffre s'élève aussitôt à *26 000 000* de germes par mètre cube. Passons aux couperies de poils; les chiffres que nous allons donner sont remarquables par leur concordance. C'est ainsi que, dans l'atelier de fendage, on trouve toujours une moyenne oscillant très peu autour de 2 500 000 germes par mètre cube ; par contre, dans la salle d'éjarrage à la main, sans ventilation, ce chiffre est, en moyenne, de *23 000 000* par mètre cube. Mais il y a mieux, voici le résultat des analyses de prises d'air faites dans des ateliers d'épuration de duvets et de plumes ; le nombre de germes atteint les chiffres formidables de *26 000 000* dans l'un et de *38 000 000* dans l'autre, et, parmi eux, l'*Aspergillus fumigatus* Fresenius, qui, comme on le sait, peut occasionner des pneumonies graves, des bronchomycoses, des pneumomycoses.

Maintenant, veut-on voir l'influence du dépoussiérage mécanique? Pour les industries des métaux, au lieu de 40 000 germes, on tombe à 12 000; pour les couperies, on passe de 26 000 000 à 7 000 000 avec une installation très défectueuse.

Ces chiffres suffisent à dire tout le bien que l'on peut attendre de mesures préventives intelligemment prises contre les poussières.

Nous montrerons ultérieurement en quoi consistent ces mesures de défense contre les poussières et, en même temps, nous signalerons les résultats vraiment heureux auxquels on aboutit, même au point de vue économique et industriel, dès que l'on abandonne les règles empiriques pour mettre au service de l'hygiène industrielle des méthodes rationnelles et scientifiques.

PORTEURS DE BACILLES ET ENDÉMICITÉ DIPHTÉRIQUE OBSERVÉS CHEZ LES CAVALIERS

Par le Dr **DORANGE,**
Médecin aide-major de 1re classe.

A l'heure où la théorie des *porteurs sains de bacilles* est de nouveau à l'ordre du jour dans la Presse médicale française et fait encore l'objet d'importantes discussions, nous avons pensé qu'il pourrait être intéressant de publier ces quelques recherches faites lors d'une épidémie de diphtérie que nous avons eu l'occasion d'observer dans un régiment de cavalerie.

Au début de l'année 1905, quelques cas d'angine diphtérique se déclarèrent au quartier du 3e régiment de dragons. Les premières atteintes furent assez graves, mais on n'eut cependant à déplorer aucun décès.

Le nombre des cas de diphtérie depuis le commencement de l'épidémie, qui datait du mois d'avril 1905, jusqu'au mois de janvier de l'année suivante, atteignait alors le chiffre de 21. Mais, à partir de cette époque, la gravité des cas parut s'amender, et l'évolution clinique de ces angines diphtériques se rapprocha de plus en plus de celle des angines banales.

Ce furent ces angines, dont la nature diphtérique, décelée

bien plus par le microscope que par leurs caractères cliniques, qui constituèrent pendant plus d'une année au 3e dragons un état endémique prolongeant la petite épidémie du début.

Cet état endémique, contre lequel les médecins du corps s'efforcèrent longtemps de lutter, ne prit fin qu'en avril 1907, après une évacuation et une désinfection complète du casernement.

Le nombre total des cas d'angine diphtérique pendant cette endémo-épidémie qui avait duré deux ans, d'avril 1905 à avril 1907, fut de 35. Ce chiffre, à la vérité, était peu élevé, mais la persistance de ces angines à bacille de Löffler et l'apparition constante durant deux années de cas isolés résistant à toutes les mesures de prophylaxie et de désinfection étaient un danger menaçant pour la collectivité et inquiétaient plus que leur gravité même.

Pour essayer de démêler les causes de la persistance de cette endémicité, l'idée nous vint alors de pratiquer systématiquement l'examen bactériologique de la gorge d'un nombre aussi grand que possible de cavaliers du régiment reconnus sains, ou considérés comme tels, faisant régulièrement leur service, et exempts d'ailleurs de toute affection pouvant se rattacher à la diphtérie.

Nous parvînmes ainsi à examiner un effectif correspondant à près de la moitié du régiment.

Les produits de la sécrétion bucco-pharyngée, recueillis aseptiquement, étaient ensemencés sur sérum. Les cultures obtenues ainsi et dont nous fîmes l'examen au laboratoire de l'Institut Pasteur de la Loire-Inférieure, où M. le Pr Rappin voulut bien nous aider de son expérience et nous guider de ses conseils, nous donnèrent les résultats suivants :

Sur un effectif de 240 hommes examinés, 53, soit 22,08 p. 100, étaient porteurs de bacilles diphtériques se classant ainsi :

Porteurs de bacilles longs (associés ou non) : 12 ;

Porteurs de bacilles courts et moyens (associés ou non) : 41.

Beaucoup de ces hommes furent examinés à plusieurs reprises (deux, trois et quatre fois), ce qui porte à un chiffre supérieur le nombre des examens effectués.

Il convient de remarquer que, parmi ces cultures d'exsudat bucco-pharyngé, 10 renfermaient du bacille long pur ou presque pur ; 2 renfermaient du bacille moyen pur ; 5 renfermaient du bacille court pur.

Une fois l'on trouva le bacille long associé au streptocoque et 7 fois la même association se présenta avez les bacilles courts et moyens. Au total, la bacille court, qui, on le sait, est considéré comme peu virulent, se retrouvait 24 fois pour 28 porteurs de bacilles longs et moyens.

Il était donc avéré qu'il existait au régiment un nombre considérable de porteurs sains de bacilles, nombre qui se chiffrait par la forte proportion de 22,08 p. 100. Selon toute vraisemblance, il s'agissait du bacille de Löffler, étant données l'abondance des formes longues et moyennes et l'existence d'un état endémo-épidémique de diphtérie évoluant parallèlement.

L'aspect des cultures dans de nombreux cas était, en effet, celui des cultures classiques donné par le bacille de Löffler.

Cependant on pouvait objecter que le pseudo-diphtérique, si facile à confondre avec le Löffler vrai, pouvait revêtir cette morphologie et cet aspect des cultures. Dès lors, le danger de contagion aurait été par là même grandement diminué. Le désir de vérifier l'identité complète de cet hôte de la bouche de tant de cavaliers nous poussa à conduire plus loin nos investigations.

La majorité des bactériologistes admettent, à l'heure actuelle, que, parmi toutes les méthodes que l'on a proposées pour distinguer le Löffler du pseudo-diphtérique, la recherche de la virulence est la plus sûre.

Lesieur, dans son étude sur le bacille pseudo-diphtérique, définit ainsi le caractère de ce microbe : « On donne classique-

ment le nom de pseudo-diphtérique à des bacilles gardant le gram et poussant en quinze à vingt heures à 35 ou 37° sur sérum solidifié, comme le bacille de « Klebs-Löffler » et, contrairement à celui-ci, ne tuant pas le cobaye dans les conditions habituelles. »

Quant aux procédés de Lynbinsky ou de tout autre qui consistent dans la recherche des grains polaires, Besson les qualifie ainsi: « Les caractères basés sur la coloration des corpuscules métachromatiques n'ont aucune valeur diagnostique. » Ce dernier auteur, avec la majorité des bactériologistes actuels, caractérise ainsi le bacille pseudo-diphtérique. « Il est, dit-il, plus court que le bacille de Löffler et non pathogène pour les animaux de laboratoire, non virulent. »

Pour identifier complètement les bacilles trouvés dans la bouche des cavaliers que nous avions examinés, il s'agissait donc de déterminer la virulence de ces microbes.

Malgré toutes les précautions prises et en raison de la difficulté à obtenir des cultures pures, *nous* ne pûmes pratiquer que 17 inoculations au cobaye. Ces inoculations furent faites avec les cultures pures provenant des ensemencements sur sérum des exsudats bucco-pharyngés qui avaient donné les résultats suivants :

NUMÉROS des cultures.	RÉSULTAT DE L'EXAMEN.
5	Bacille de Löffler court. Tétragènes et diplocoques.
18	— long, culture pure, devenu bacille moyen, par vieillissement (?).
33	— long, culture pure.
144	— court (devenu bacille moyen).
173	— long, presque pur et bacille moyen. Quelques cocci.
183	— moyen, presque pur.
187	— court, pur.
193	— court. Tétragène.
241	— court. Staphylocoque.
246	— court. Staphylocoque.

Ces cultures purifiées furent injectées sous forme de purée de bacilles dilués en bouillon sous la peau des cobayes, bien

portants et de poids à peu près identique. Le tableau suivant donne le résultat de ces inoculations :

NUMÉROS des cultures.	NATURE de la culture.	QUANTITÉ injectée.	RÉSULTAT DE L'INOCULATION au cobaye.
		cc.	
5	B. court pur.	1	Cobaye vivant bien portant.
18	B. moyen pur ancien B. long.	1	Cobaye mort en 48 heures.
33	B. long pur.	1	— —
33	—	1/2	— en 24 heures.
33	—	1/4	— —
33	—	1/10	— en 48 heures.
144	B. moyen pur ancien B. court.	1	Cobaye vivant bien portant.
173	B. long pur.	1/2	Cobaye mort en 48 heures.
173	—	1/10	— —
183	B. moyen pur.	1/4	— —
183	—	1/10	— en 60 heures.
187	B. court pur.	1	Cobaye vivant bien portant.
193	—	1	— —
241	—	1/2	— —
241	—	1/4	— —
246	—	1/2	— —
246	—	1/4	— —

L'autopsie des cadavres des cobayes montra les lésions habituelles de la diphtérie : œdème local, congestion des viscères péritonéaux, hémorragies des capsules surrénales, double pleurésie séro-hémorragique.

L'ensemencement de la sérosité de l'œdème local provoqué au lieu d'injection, pratiqué un certain nombre de fois, redonna le bacille diphtérique. A ce propos, il est intéressant de remarquer l'évolution d'une culture de bacille long (n° 18), qui était devenue du bacille moyen et, étant injectée comme telle, redonna du bacille long par passage au cobaye.

Le résultat global de ces inoculations nous donnait donc les chiffres suivants :

Pour le bacille long : 6 inoculations, 6 morts de diphtérie.
Pour le bacille moyen : 4 inoculations, 3 morts de diphtérie.
Pour le bacille court : 7 inoculations, pas de morts.

L'existence de cette virulence était ainsi, pour le bacille long et moyen, une confirmation de l'identité du bacille de Löffler.

De plus, si l'on considérait le degré de cette virulence, on constatait que cette dernière était très forte. On classe en effet, comme très virulent, le bacille qui tue le cobaye en vingt-quatre à trente heures avec 1 centimètre cube de culture diphtérique sous la peau.

Or, la faible dose de $0^{cmc},01$ de bacille long (cultures 33 et 171) suffisait, comme nous l'avons vu, à tuer le cobaye en quarante-huit heures; le même résultat était obtenu en vingt-quatre heures avec $0^{cmc},025$ ou $0^{cmc},5$ des mêmes cultures.

Toutes les cultures de bacille long ou moyen, comme le montre le tableau précédent, avaient d'ailleurs occasionné la mort du cobaye en quarante-huit heures au plus avec des doses inférieures à 1 centimètre cube. Il s'agissait donc, dans tous ces cas, de virulence exaltée.

Quant aux bacilles courts, bien que n'ayant montré, dans les inoculations faites, aucun caractère de virulence, on peut tout aussi bien les ranger dans la catégorie des diphtériques vrais que des pseudo-diphtériques. L. Martin a prouvé, en effet, que certains bacilles courts, ne tuant pas le cobaye, sont des bacilles diphtériques dégénérés. Roux et L. Martin font d'ailleurs du bacille pseudo-diphtérique un bacille diphtérique atténué, ayant perdu toute sa virulence.

La morphologie du bacille peut aussi varier suivant diverses causes, et nous avons eu sous les yeux le cas d'un bacille long devenu moyen (culture 18) et d'un bacille court devenu moyen (culture 144).

D'après Lesieur, enfin, la transformation naturelle du pseudo-diphtérique en diphtérique n'est pas une rareté.

Dans tous les cas, au point de vue pratique, la généralité des auteurs admettent, au sujet des bacilles courts, que si, le plus souvent, ceux-ci ne sont pas virulents, on ne peut établir d'une façon absolue leur innocuité.

La preuve était donc faite de l'extrême virulence de ces bacilles longs et moyens dont nous avions pu inoculer les cultures.

Par les caractères absolument identiques des autres cul-

tures, par leur aspect qui, dans bien des cas, reproduisait la disposition classique de la culture pure de bacilles de Löffler, il était permis de conclure à une virulence analogue pour les bacilles longs et moyens que nous n'avions pu inoculer.

De plus, l'association au streptocoque qui avait été relevée dans 8 cas était encore, si l'on en croit de nombreux auteurs, un accroissement de la nocivité des bacilles diphtériques latents.

L'exaltation de la virulence d'un certain nombre de ces bacilles diphtériques est un fait que nous pouvons apporter à l'appui d'une opinion plus générale exprimée par Jürgens d'abord et plus récemment par Lüdke.

Ces auteurs donnent en effet, dans leurs publications, des preuves que les microbes latents ne sont pas toujours dénués de virulence.

Les modifications subies par les microbes, disent-ils, sous l'influence de leur existence dans l'organisme, ne doivent pas être interprétées comme un indice de dégénérescence. Leur virulence, au contraire, est souvent accrue. Les bactéries en état de microbisme latent seraient donc des bactéries devenues plus résistantes au sein d'un organisme dont la force de résistance est elle-même augmentée.

Cette théorie nous donne une explication satisfaisante de l'état de santé actuel excellent de ces porteurs de bacilles très virulents.

Ces hommes étaient bien en effet ce que l'on est convenu d'appeler des *porteurs sains de bacilles*. Il ne s'agissait pas là de cas frustes, mais de microbisme latent.

L'examen attentif et répété plusieurs fois par mois, par mesure prophylactique, de ces cavaliers porteurs de bacilles virulents ne mit d'ailleurs à jour chez eux aucun symptôme local ou général d'angine diphtérique.

Bien plus, chez les cavaliers dont l'ensemencement de la sécrétion bucco-pharyngée avait donné des cultures pures de bacille long à virulence exaltée, on ne releva même pas

d'angine légère, pas la moindre rougeur de la gorge, et l'état général fut toujours satisfaisant.

Mais quel était le rôle de ces porteurs de bacilles latents dans la genèse de l'épidémie?

Était-ce là la source de l'état endémique persistant que nous avions constaté? Ou bien étaient-ce les individus atteints de diphtérie clinique qui avaient contaminé postérieurement à leur arrivée au corps ces cavaliers, lesquels, à leur tour, à la moindre défaillance de leur organisme, pouvaient devenir aussi des malades?

Ce point était intéressant à connaître non seulement au point de vue épidémiologique, mais encore au point de vue pratique et prophylactique. Il était en effet du plus haut intérêt de savoir dans quelle mesure ce microbisme latent, qui affectait plus de 22 p. 100 des individus au régiment, était dangereux non plus au sein du laboratoire, mais dans le milieu même où il existait. Une enquête minutieuse s'imposait.

Comme nous l'avons vu, une question tout d'abord était à éclaircir.

D'où venaient ces bacilles diphtériques que l'on trouvait dans la bouche de ces porteurs sains? Venaient-ils des malades atteints de diphtérie clinique ou était-ce une exaltation en quantité et en qualité du saprophytisme normal, exaltation due au milieu et aux influences extérieures, aux causes secondes en un mot, auxquelles était soumise la collectivité?

On sait qu'à l'état normal, en dehors du bacille pseudo-diphtérique, qui est surtout fréquent dans les fosses nasales, on trouve le bacille diphtérique vrai dans la cavité bucco-pharyngée. 18 p. 100 des sujets vivant dans l'ambiance des diphtériques, d'après Bourcart, peuvent avoir dans la bouche du bacille diphtérique vrai, tout en restant absolument bien portants.

Park (1), examinant 48 petits sujets sains dans 14 familles

(1) In *Traité d'hygiène* de Proust, Masson, 1902.

où il y avait eu de la diphtérie, trouva dans toutes, sauf une, des porteurs sains. Netter et Bourges (1), sur 190 examens de sujets bien portants, ont trouvé dans 23 p. 100 des cas du bacille de Löffler, et 32 fois c'était du bacille court.

Dans certaines épidémies militaires observées en France, on trouve les chiffres de 15 à 28 p. 100.

Rappelons que tous les prélèvements que nous avions opérés avaient été faits dans le pharynx, au niveau des amygdales, et qu'il s'agissait ici de bacilles virulents, pour la plus grande partie du moins, étant donnée la prédominance du bacille long et moyen.

Le rôle de la contagion pouvait être éclairci en examinant les hommes s'étant trouvés en contact direct et ayant cohabité avec les hommes atteints de diphtérie clinique.

Le tableau suivant donne par escadron le nombre et la proportion des cas cliniques avec le nombre et la proportion des porteurs sains.

NUMÉROS des escadrons.	NOMBRES des cas cliniques.	PROPORTION des cas cliniques.	NOMBRE d'hommes examinés.	NOMBRE de porteurs sains.	PROPORTION de porteurs sains.
		P. 100.			P. 100.
1er	10	10	53	14	26,4
2e	11	11	20	0	0
3e	8	8	54	24	44,4
4e	2	2	20	2	10
5e	4	8	39	2	5,1
Total.	35	77	186	42	22,5

D'après ce tableau, l'on voit que le nombre des porteurs de bacilles ne paraît pas être en rapport avec celui des diphtéries cliniques.

(1) Netter et Bourges, *Retour offensif de la diphtérie à Paris* (*Soc. méd. et Soc. d'hygiène publ.*, mai 1902).

Si l'on considère, en effet, les escadrons ayant eu la proportion la moins forte de cas cliniques, comme le 4e, le 5e ou le 3e, on constate que, si la proportion de porteurs sains est peu élevée pour le 5e escadron, elle atteint le fort chiffre de 44 p. 100 pour le 3e, alors que cette même proportion est beaucoup plus faible pour les escadrons ayant eu le maximum de cas cliniques, étant réduite même à néant pour le 2e escadron.

Poussant alors nos recherches jusque dans les chambrées même où un petit groupe d'hommes d'un même escadron se trouve en contact plus intime, nous pûmes constater les faits suivants dans quatre chambres des deux escadrons présentant le plus de porteurs de bacilles (1er et 3e).

Pour le 1er escadron, la statistique des cas cliniques et des porteurs de bacilles nous donna les chiffres ci-après :

1er Escadron. — Chambre n° 40.

Nombre d'hommes	22
— de cas cliniques	3
— de porteurs sains	8

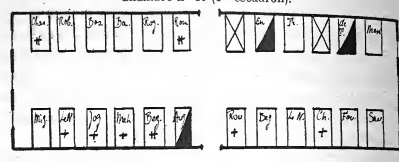
(Soit 36,3 p. 100, dont 3 ayant donné des cultures de bacille long pur ou presque pur.)

Ces trois cas cliniques remontaient l'un à deux ans, les deux autres à l'année précédant notre examen bactériologique. Cette chambre était donc contaminée depuis un temps assez long, le premier cas remontant à l'année 1905.

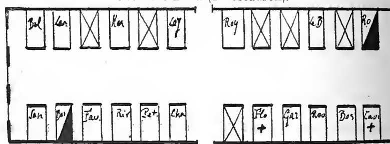
En jetant les yeux sur un plan de la chambre figurant la répartition des cas cliniques et des porteurs de bacilles, la contagion du voisinage paraît bien évidente pour les cavaliers couchant autour de la place occupée par l'un des derniers hommes atteints de diphtérie. Mais il ne faut pas oublier qu'un an s'était écoulé depuis ce cas datant du mois de janvier 1906. Si la contagion interhumaine par les gouttelettes de Flugge a dû exister, il ne semble pas moins vraisemblable que là n'est pas la seule cause de la contagion de voisinage. Les deux diphtériques guéris (le troisième avait été libéré) examinés à plusieurs reprises ne donnèrent pas, d'autre part, de résultats positifs dans la recherche du bacille diphtérique. Il y avait donc lieu de mettre en cause également l'infection du local.

Remarquons de plus que les porteurs de bacilles longs, au nombre de trois, avaient donné tous des cultures pures ou presque pures, et nous avons vu plus haut que la virulence de l'une d'elles (n° 173) était particulièrement exaltée, puisqu'il

Chambre n° 40 (1er escadron).



Chambre n° 42 (1er escadron).



Lits inoccupés.

Cas cliniques de diphtérie.

ǂ Bac. long.
+ Bac. court et moyen.

suffisait de $\frac{1}{10}$ de centimètre cube de culture en bouillon pour tuer le cobaye en quarante-huit heures. Un autre occupant de cette chambre avait aussi fourni du bacille moyen pur (n° 183), très virulent.

La chambre 42 du même escadron nous fournit la statistique suivante :

1er Escadron. — Chambre n° 42.

Nombre d'hommes	18
— de cas cliniques	2
— de porteurs sains	2

(Pas de bacille long).

Ici le rôle de la contagion ne peut être défini. Le nombre de porteurs sains est peu nombreux, et la répartition dans la chambrée ne peut donner aucune indication. Peut-être s'agit-il uniquement de saprophytisme normal. Le bacille court est d'ailleurs le seul constaté.

Pour la chambre 10 du 3e escadron, nous obtenons les chiffres suivants :

3e Escadron. — Chambre n° 10.

Nombre d'hommes	20
— de cas cliniques	1
— de porteurs de bacilles	5
(Dont 2 donnant des cultures pures de bacille long.)	

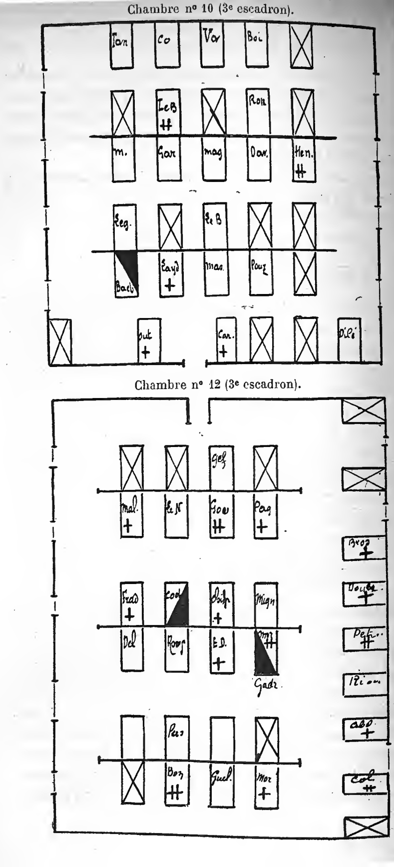
Dans cette chambre, la contagion de voisinage paraît peu apparente. Les voisins de l'homme ayant eu la diphtérie l'année précédente présentent bien du bacille diphtérique, mais surtout des formes courtes. Aux deux autres extrémités et de chaque côté de la travée suivante, on trouve au contraire des porteurs de bacilles ayant donné des cultures pures, dont l'une présente un groupement de colonies exactement semblable à celui de la diphtérie clinique et l'autre une virulence très exaltée notée plus haut (n° 33).

La chambre 12 du même escadron nous donne la statistique suivante :

Nombre d'hommes	26
— de cas cliniques	2
— de porteurs de bacilles	14
(Dont 5 présentant du bacille long.)	

Comme on le voit par ce tableau, cette chambre contient une proportion très forte de porteurs de bacilles, plus de 50 p. 100, dont 5 ont donné du bacille long avec trois cultures pures et l'une presque pure. La contagion interhumaine entre porteurs de bacilles paraît exister surtout chez les hommes occupant les lits placés dans le couloir latéral servant de passage à tous les cavaliers de la chambrée et, par conséquent, soumise à de plus nombreuses causes de contamination. L'une des cultures pures données par l'ensemencement de l'exsudat bucco-pharyngé de l'un de ces hommes

Chambre n° 10 (3e escadron).



Chambre n° 12 (3e escadron).

avait une forte virulence, comme nous l'avons vu plus haut (n° 18), alors que le voisin de l'un des diphtériques guéris présentait d'ailleurs du bacille court peu virulent (n° 5). Il faut remarquer cependant que l'autre voisin de ce cavalier présentait des bacilles court et moyen associés au streptocoque et que l'occupant du lit d'en face avait donné une culture pure de bacille long.

Le diphtérique guéri, dont la maladie remontait à l'année précédente, ne présentait d'ailleurs qu'un peu de bacille court. Quant au second malade, il avait été libéré après guérison; mais le cavalier qui occupait dans la suite le lit de ce dernier présentait du bacille long, associé au streptocoque.

Il faut ajouter que la désinfection de la chambre et de la place des diphtériques avait toujours été faite dès l'apparition de la maladie.

Ici encore l'on doit relever non seulement la contagion interhumaine, mais encore la contagion par les locaux et les poussières de la literie et du plancher.

Il paraît donc ressortir de cette brève étude de la répartition des cas cliniques et des porteurs de bacilles dans les chambrées que la contagion résulte non seulement de la propagation interhumaine suivant les théories de Flügge, mais encore de l'infection du casernement par les cas de diphtérie antérieurs.

Une contre-expérience faite un peu plus tard ne fit que nous confirmer dans cette opinion.

L'endémo-épidémie avait pris fin avec le dernier cas apparu en avril 1907. Le mois suivant, quelques cas de méningite cérébro-spinale étant survenus au quartier du 5e dragons, des mesures énergiques de prophylaxie furent prises. Successivement et pendant l'absence d'une partie du régiment, le casernement fut évacué escadron par escadron et chaque chambre soigneusement désinfectée par la sulfuration, la formolisation et le lavage à l'acide phénique et au sublimé.

Un certain nombre des recrues arrivées au mois d'octobre suivant et devant être affectées à l'escadron antérieurement

contaminé (3e escadron) furent alors examinées dès leur présentation à la visite d'arrivée. Sur un groupe de 40 recrues, 7 étaient porteurs de bacilles courts et moyens.

Tous ces hommes étaient exempts de diphtérie. Un seul présentait localement une légère pharyngite. Les mêmes hommes examinés six mois après, temps pendant lequel aucun d'eux ne présenta d'angine diphtérique, donnèrent une proportion à peu près identique de porteurs de bacilles, soit 8 sur 40.

En dehors d'un cavalier qui avait encore au deuxième examen du bacille court dans la gorge, tous les autres étaient des cas nouveaux, les hommes observés lors du premier examen n'ayant plus de bacilles dans la gorge.

Les inoculations qui purent être pratiquées furent négatives. Il est vrai qu'il s'agissait de bacille court, dont nous avons pu constater le manque de virulence habituel.

L'incorporation et la vie dans un milieu nouveau semblent donc avoir eu peu d'influence sur ce groupe de jeunes gens au point de vue de la proportion de porteurs sains de bacilles diphtériques. Cette proportion paraît être le taux normal des bacilles diphtériques ou pseudo-diphtériques latents chez les individus sains. Mais il faut observer que ces hommes arrivaient dans un casernement qui venait d'être complètement et minutieusement désinfecté, et là sans doute est une cause importante, sinon la seule, de la faible proportion de bacillifères chez ces jeunes soldats, comparativement aux anciens soldats examinés (16,25 p. 100 au lieu de 21 p. 100). Mais, s'il n'y avait plus au régiment de manifestation clinique de la diphtérie, les anciens convalescents diphtériques n'en n'étaient pas moins mêlés dans les chambrées aux jeunes soldats.

Il semble donc bien que le casernement, incomplètement désinfecté, ait eu, comme nous le disions plus haut, un rôle dans la dissémination des bacilles diphtériques.

D'autre part, de la comparaison du chiffre des porteurs de bacilles chez les anciens soldats et chez les recrues, il faut

déduire ceci, que le microbisme latent, chez les anciens soldats, avait augmenté non seulement en quantité, mais aussi en qualité (accroissement de la virulence). On ne trouvait pas chez les recrues de bacille long, alors que chez les anciens la proportion de ce dernier atteignait 6 p. 100.

Pendant ce temps peut-être, grâce aussi au traitement auquel ils furent soumis (gargarismes quotidiens, désinfection locale, mise en observation), les porteurs sains de bacilles que nous avions observés dès le début parmi les anciens soldats ne fournirent aucun cas de diphtérie. Il ne fut d'ailleurs pas nécessaire de recourir à l'isolement pratiquement impossible. Une surveillance médicale journalière et attentive parut suffisante.

Quant aux convalescents d'angines diphtériques, nous n'avions pu faire l'examen bactériologique que de quelques-uns d'entre eux.

Mais plus tard, lors de quelques cas épidémiques complètement étrangers à l'endémo-épidémie que nous étudions, nous pûmes constater qu'un tiers des convalescents, un mois après leur sortie de l'hôpital, conservaient encore dans la bouche du bacille diphtérique. Deux de ces bacillifères, qui présentaient du bacille long, furent mis en observation et traités en conséquence.

Le rôle des convalescents a été différemment apprécié par les nombreux auteurs qui se sont occupés de cette question. Mais, s'il existe des divergences, conformes à la réalité d'ailleurs, dans l'appréciation de la durée de la persistance des germes diphtériques, le danger de ces germes n'en est pas moins acquis. D'une étude portant sur 654 cas, Prip conclut que les bacilles disparaissent en même temps que les fausses membranes dans la moitié des cas et qu'ils persistent un mois dans la plupart des autres. Sevestre et Méry arrivent aux mêmes conclusions, et cela pour tous les cas traités ou non par le sérum.

La persistance des bacilles diphtériques chez les convales-

cents n'est donc pas, si l'on en croit ces expériences, de longue durée.

Il est vrai que des auteurs ont cité des cas de persistance du bacille remontant à dix mois (Barbier et Ulmann) et même plusieurs années (Le Gendre et Pochon). Il est assez difficile de déterminer, dans le cas qui nous occupe, la part des convalescents dans la contagion. Si elle existe, elle ne semble pas s'étendre au delà d'une certaine période, les anciens convalescents ne nous ayant donné que peu de cas positifs, alors que les convalescents récents nous ont donné au contraire un tiers de bacillifères.

En ce qui concerne le rôle bien connu des habitations dans la propagation du bacille diphtérique, une preuve directe de la contamination des locaux nous avait été donnée pendant l'endémo-épidémie au quartier du 3e dragons.

Deux ensemencements pratiqués avec des poussières recueillies sur le plancher de deux chambres contaminées nous montrèrent, dans l'un des cas (chambre n° 10), la présence du bacille moyen.

Enfin, sur quatre examens de poussières recueillies sur les murs d'un manège à la hauteur d'un homme à cheval, nous eûmes un cas positif (bacille moyen).

Ce dernier cas intéressant remet en cause l'influence que peut avoir le milieu spécial de la cavalerie dans la persistance du bacille diphtérique.

On a maintes fois observé le fait que la diphtérie était beaucoup plus fréquente dans les régiments de cavalerie.

Nous avons pu constater nous-même que, pendant l'endémo-épidémie qui dura deux années au 3e dragons, à part quelques cas isolés, il n'y eut pour ainsi dire pas de diphtérie dans le régiment d'infanterie de la garnison.

Après Longuet, Kelsch a attiré l'attention sur cette question, en faisant remarquer, d'après la statistique médicale de l'armée, que : « Presque chaque année, la diphtérie est une fois et demie à deux fois plus fréquente dans la cavalerie que dans l'infanterie. La morbidité, ajoute-t-il, dépose donc

dans le même sens que la mortalité, sur laquelle Longuet avait fondé son opinion. »

Kelsch attribue la persistance du germe diphtérique dans les quartiers de cavalerie à la présence des fumiers où le bacille trouverait dans les matières organiques en décomposition un milieu favorable à sa pullulation.

Nos recherches dans cette voie n'ont pu être poussées assez loin, mais la présence du bacille dans la poussière des manèges, mélange de crottin, de terre, de tan et de matières organiques de toutes sortes, paraît confirmer l'opinion de Kelsch.

On comprend quel terrain favorable à la pullulation des germes et en particulier du bacille diphtérique, dont la persistance est bien connue, devient cette poussière que le cavalier rentrant du manège rapporte dans la chambrée, collée à la semelle de ses chaussures.

Il suffit seulement que quelques hommes atteints d'angine à bacilles diphtériques expectorent leurs microbes sur le plancher pour que ces poussières, volatilisées par les courants d'air, aillent contaminer les autres habitants de la chambrée et augmenter non seulement le nombre des porteurs de bacilles, mais encore accroître la virulence de ceux-ci.

De cette étude, nous pouvons dégager les constatations suivantes :

1° Il existe chez les adultes, en temps d'épidémie et aussi parfois en dehors de tout cas d'angine suspecte, comme cela a été maintes fois mis en évidence par de nombreux auteurs, un certain nombre de bacilles diphtériques latents que l'on trouve dans le mucus pharyngé, souvent en assez forte proportion, proportion que nous avons vu atteindre ici 16 à 17 p. 100 chez des hommes nouvellement arrivés au corps.

2° Sous l'influence de certaines causes (milieu endémique, concurrence de cas cliniques, surmenage et en général toutes causes dénommées secondes), ces bacilles peuvent acquérir une virulence exaltée, tout en gardant leur latence et en ne donnant lieu à aucune manifestation morbide chez leurs

porteurs. Ceci confirme cette notion générale que les microbes latents ne sont pas toujours dénués de virulence.

3° Ce microbisme latent n'est pas dangereux pour le porteur tant que celui-ci garde un organisme résistant; il n'en sera pas de même si cet organisme vient à fléchir. D'où l'on doit conclure que le porteur sain de bacilles diphtériques n'est pas seulement un danger pour son entourage, mais qu'il peut l'être aussi pour lui-même. Ces cas d'auto-infection sont, il est vrai, difficiles à dépister. Il semble cependant que ce mode pathogénique se produise rarement, en raison sans doute de l'immunité que les porteurs acquièrent rapidement vis-à-vis de leurs bacilles.

4° D'autre part, si la contagion interhumaine n'est pas niable, elle ne doit pas nous faire oublier, comme l'on a un peu tendance à le faire aujourd'hui, que les causes appelées secondes ont une part très grande dans le développement de la virulence des germes latents et dans la propagation des épidémies.

L'habitation en particulier, les poussières qu'elle recèle, la souillure des planchers, etc., ont un rôle des plus important, ainsi que de nombreux travaux antérieurs à la théorie des *porteurs sains* l'ont clairement mis en lumière.

5° La plus grande fréquence de la diphtérie dans la cavalerie par rapport aux autres armes est enfin à noter. La souillure des planchers par les nombreux débris organiques apportés des écuries et des manèges dans les chambrées avec les chaussures et les vêtements imprégnés de poussière, de fumier et de la sueur du cheval, paraît être une des raisons de la persistance du bacille diphtérique dans les quartiers de cavalerie.

6° La conclusion pratique que nous pouvons tirer de tout ceci, et dont l'application, nous le savons, n'est pas exempte de difficultés dans le milieu militaire ou dans toute autre agglomération d'individus, nous semble être la suivante: en outre du diagnostic précoce des cas frustes, de l'isolement immédiat des cas cliniques, toutes les fois que cela est pos-

sible, l'on doit faire le diagnostic bactériologique des porteurs sains et surveiller les cas à virulence exaltée. Il ne semble pas utile, et cela est souvent pratiquement impossible, d'isoler les porteurs sains de bacilles virulents.

Une surveillance médicale rigoureuse et quotidienne, l'examen bactériologique répété du mucus bucco-pharyngé de ces derniers individus sont suffisants dans la majorité des cas.

On doit aussi s'efforcer d'atteindre le microbe dans sa retraite cachée et les moyens habituels en usage, tels que gargarismes antiseptiques quotidiens, pastilles de sérum, pommades nasales, seront employés avec plus ou moins d'efficacité. Toutes les méthodes d'hygiène générale et individuelle seront bonnes également pour conserver et au besoin augmenter chez l'individu l'immunité relative qu'il a su se créer vis-à-vis des toxines sécrétées par le parasite solidement retranché dans les cryptes et replis de la muqueuse pharyngée.

Toutes ces mesures, enfin, ne pourront avoir pleine efficacité que si chaque partie du casernement ou de l'habitation est évacuée tour à tour et rigoureusement désinfectée.

Le plancher en particulier, comme on ne saurait trop le redire, doit être l'objet d'un nettoyage et d'une désinfection minutieux.

Car, s'il n'est pas contestable que le microscope doive être un aide puissant et indispensable dans la lutte contre les épidémies et en particulier contre la diphtérie, il ne doit pas faire oublier au médecin hygiéniste les vieilles méthodes de prophylaxie que l'expérience a consacrées et dont l'alliance avec les données précieuses du laboratoire ne peut être qu'une garantie de succès.

INDEX BIBLIOGRAPHIQUE.

D'Astras. *Diphtérie à bacille court et diphtérie atténuée* (*Marseille médical*, XII, 745, 15 déc. 1904).

Barbier. *Importance des fumiers et oiseaux de basse-cour dans l'étiologie de la diphtérie* (*Gaz. méd. de Paris*, 1889, p. 37).

Boycott. *The seasonal prevalence of Hoffmann's Bacillus* (*Journal of hygiene*, V, 223, 1905).

Grancher. *Diagnostic bact. et diagn. clin. de la diphtérie* (*Journal clin. et thérapeut. infant.*, 201 et 221; *Bull. méd.*, 237, 1897).
Haushalter. *Diphtérie animale et diphtérie humaine* (*Rev. méd. de l'Est*, 1891).
Jürgens. *Münch. med. Wochenschr.*
Kelsch. *Transmission de la diphtérie par les fumiers* (*Caducée*, 7 mai 1904).
Kelsch. *Traité des maladies épidémiques.*
G. Lemoine. *Virulence du bacille de Löffler dans ses rapports avec les formes cliniques de l'angine diphtérique* (*Bull. Soc. hôp.*, 1897, p. 875).
Ch. Lesieur. *Les bacilles dits pseudo-diphtériques* (*Thèse de Lyon*, 1901).
Longuet. *Les origines de la diphtérie* (*Sem. méd.*, 1892, p. 448).
Lüdke. *Münch. med. Wochenschr.*, 12 janv. 1909, nº 2.
G.-F. Petrie. *On the relationship of the pseudo-diphteria to the diphteria bacillus* (*Journal of hygiene*, V, 134, 1905).
Proust. *Traité d'hygiène.*
Roussel et Job. *Rev. de méd.*, 1905.
Simonin et Benoit. *Diphtérie larvée* (*Rev. de méd.*, 1898).
Souvestre. *Diphtérie animale* (*Thèse de Paris*, 1896).
Scheller et Stenger. *Rôle des cavités nasales dans l'infection diphtérique* (*Berl. klin. Wochenschr.*, 1905, nº 42).
Vincent. *Les porteurs latents de microbes pathogènes dans l'armée. Congrès international méd. de Budapest* (*Arch. méd. et pharm. militaires*, nov. 1909).

CONTRIBUTION A L'ÉTUDE DE LA SUFFOCATION PROVOQUÉE PAR LA COMPRESSION DE L'ÉPIGASTRE (1)

Par

G. POUJOL,
Professeur agrégé à la Faculté de médecine de Montpellier.

E. SALAGER,
Ancien chef de Clinique, Chef de Laboratoire à la Faculté de médecine de Montpellier.

Les expériences dont la relation fait l'objet du présent travail ont été entreprises, au mois d'octobre 1907, sous le contrôle de notre maître, M. le Pr Mairet. Elles tendent à rechercher :

1º Si, chez des animaux à paroi abdominale dépressible il est aisé de produire la mort par une forte compression de l'épigastre, aidée ou non d'une légère striction du cou ;

(1) Travail du Laboratoire de la Clinique des maladies nerveuses et mentales de la Faculté de médecine de Montpellier.

2° Dans l'affirmative, quel est en pareil cas le mécanisme de la mort ;

3° Par quelles lésions une telle agression peut se trahir sur le cadavre.

Nous avons expérimenté sur des animaux de diverses espèces, lapins, cobayes, le plus souvent chiens. Dans ce dernier cas, nous choisissions en général des animaux soit jeunes, soit de petite taille. Le chien étant attaché sur le dos sur une table basse, on pratiquait avec la main une pression continue et assez énergique sur la région épigastrique, l'opérateur pesant de tout son poids sur la main qui exerçait la compression. La main était tantôt posée à plat (auquel cas c'était l'éminence thénar qui transmettait la pression), tantôt fermée, et c'était alors l'éperon formé par le pouce étendu et l'index fléchi qui luttait contre les résistances de la paroi.

Dans tous les cas, on s'efforçait de déprimer au maximum la paroi abdominale en arrière et en haut et de gêner, autant que possible, le fonctionnement du cœur en refoulant vers le haut le diaphragme

Chez le chien de taille moyenne, la manœuvre est assez fatigante et peut difficilement être continuée plus de quatre à cinq minutes par la même personne ; nous étions donc forcés de nous relayer. Chez les animaux de petite taille, au contraire, la pression peut être maintenue presque indéfiniment par la même personne. Chez les lapins et les cobayes, le pouce en extension forcée triomphe facilement de la résistance des plans musculo-fibreux et s'enfonce profondément dans la base du thorax, en dessous des côtes. Dans quelques expériences, un lien était passé autour du cou de l'animal, et l'on exerçait par l'intermédiaire de ce lien une striction modérée, de façon qu'il fût toujours facile de glisser le doigt entre le cou et le lien

Nous avons sacrifié au total 40 animaux.

Disons tout de suite qu'il est facile, par ce moyen, de provoquer la mort rapide de tous les animaux chez qui la résistance des parois se laisse facilement vaincre. Nous démon-

trerons bientôt que la mort se produit par un mécanisme mixte, où participent à la fois l'asphyxie et la gêne de la contraction cardiaque. Pour établir avec quelle rapidité elle peut être amenée, il nous suffira de citer quelques-unes de nos expériences prises comme types

Expérience. — Chien de 8 kilogrammes, âgé de cinq mois. On fixe autour du cou du chien un lien (bande en toile de 3 centimètres de largeur), assez serré pour gêner légèrement la respiration, et on comprime avec le talon de la main la région épigastrique et la base du thorax

L'animal n'a pas de mouvement de défense, mais la respiration devient difficile et prend un caractère spasmodique; le pouls est rapidement incomptable, puis on note des convulsions, l'émission de fèces et d'urine ; le réflexe cornéen disparaît.

Cinq minutes après le début de la compression épigastrique, l'animal est inerte, en état de mort apparente. On cesse alors la compression, les mouvements respiratoires reparaissent très espacés, puis plus réguliers; les battements artériels redeviennent appréciables. La compression est alors reprise, et, moins de quatre minutes après, la mort est survenue. Il n'est pas douteux que, si la première compression eût été maintenue, l'animal eût succombé déjà à la sixième ou septième minute

Expérience. — Chien de 8 kilogrammes, quatre mois.

Avec un lien on serre le cou du chien, de la même façon que dans l'expérience précédente (le doigt passe très aisément entre le lien et le cou), et on commence la compression thoracique.

La respiration ne tarde pas à devenir pénible. Le pouls est à 168 au début de l'expérience; il est fort et facilement appréciable ; puis rapidement l'arythmie (normale chez le chien) s'accentue ; le pouls devient très faible et de plus en plus difficile à compter ; les pulsations cardiaques, senties à travers la paroi, deviennent très lentes, puis cessent d'être perçues. L'animal qui, au début, paraissait sidéré, se débat, puis des

convulsions apparaissent ; il y a émission de fèces et d'urines. Le réflexe cornéen a disparu. L'animal est en résolution à peu près complète neuf minutes après le début de l'expérience. L'arrêt définitif de la respiration se produit une minute après.

Expérience. — Chien de neuf mois pesant 6270 grammes. Compression épigastrique, le cou étant laissé libre.

Au bout d'une minute, l'animal se plaint et s'agite violemment. En se débattant, il émet des fèces et de l'urine ; le pouls diminue rapidement, on ne le sent plus à la fémorale. Les battements du cœur sont très lents (32 à la minute) ; ils deviennent de plus en plus rares et irréguliers ; puis ils cessent. La respiration est abolie. Au bout de trois minutes, l'animal est mort.

Expérience. — Chien de 11 kilogrammes, âgé de sept mois, vigoureux. Un lien modérément serré est placé autour du cou. On commence la compression : immédiatement l'animal se débat violemment, laisse échapper son urine et ses fèces. La pupille est très rapidement dilatée. L'animal se débat avec une extrême violence et rejette son mors. Bientôt il se calme, la respiration est difficile et rare. On sent à peine le cœur. La pupille est dilatée au maximum. Au bout de quatre minutes, l'animal est mort.

Nous reviendrons sur les symptômes observés avant la mort, ainsi que sur les lésions trouvées à l'autopsie des animaux. Mais, d'après les observations qui précèdent, on voit que la mort (comptée du moment de la dernière respiration) peut survenir après un temps très court, trois à quatre minutes, et que la scène tout entière peut se dérouler en un temps qui représente justement la durée minima de la survie dans le cas de l'asphyxie aiguë produite par la ligature de la trachée.

D'autres fois, la mort n'est obtenue qu'après un temps plus prolongé, qui a pu aller jusqu'à trente minutes dans une de nos expériences.

Enfin, ayant tenté de répéter l'expérience avec des chiens

adultes, vigoureux, dont les poids avoisinaient 15 kilogrammes, nous n'avons pas réussi à tuer les animaux, même par une heure d'une compression aussi énergique que nous pouvions l'exercer. Après ce temps, sitôt que la compression cessait, le chien se mettait sur ses pattes et se secouait avec vigueur, triomphant de cette longue épreuve.

La raison de ces différences est très simple et doit être cherchée uniquement dans la taille et la vigueur des animaux et, par corrélation, dans la plus ou moins grande résistance de leur paroi abdominale.

Nous démontrerons que la compression de l'épigastre amène l'asphyxie par un mécanisme complexe atteignant à la fois le cœur et la mécanique respiratoire ; d'une part, le cœur est directement comprimé, gêné dans ses alternatives d'expansion et de contraction ; d'autre part, la pression exercée contrarie l'inspiration normale, en s'opposant à l'abaissement du diaphragme et au soulèvement des côtes inférieures, lesquelles, étant les plus mobiles, prennent la plus grande part à l'inspiration normale. Cette double action s'exercera d'autant plus facilement que la paroi antérieure sera plus dépressible. Chez les animanx de petite taille, cobayes, lapins, très petits chiens, ou chez les chiens jeunes, la résistance des parois abdominales est facilement vaincue, et le poing ou le pouce déprimant l'épigastre réduisent à l'immobilité à peu près complète les muscles moteurs de la respiration, de sorte que le renouvellement de l'air dans le thorax est supprimé d'une manière aussi complète que par l'occlusion des voies aériennes. En même temps, le cœur est fortement gêné. Si l'animal est plus vigoureux, ou si, par les côtes supérieures, il réussit à conserver, malgré le poids qui l'opprime, un léger mouvement de soufflet, le terme fatal de l'asphyxie se trouvera retardé d'autant.

Lorsqu'enfin on a affaire à un animal de bonne taille et bien musclé, on a tout de suite la sensation que la pression exercée, même avec toute la vigueur possible, est néanmoins insuffisante à arrêter la respiration et à gêner sérieusement

le cœur. Une chienne de 13 kilogrammes, après s'être débattue une demi-heure sous le poids qui l'opprimait, finit par abandonner la lutte et par subir passivement la compression ; mais, malgré cette absence de défense musculaire et la résolution de la paroi, aucun symptôme asphyxique n'avait encore paru quand, au bout d'une nouvelle demi-heure, nous abandonnâmes la tentative ; évidemment, la seule force élastique et la tonicité de la paroi suffisaient à résister à nos efforts.

Dans une autre expérience, chez une chienne de 12 kilogrammes, nous n'avons pas obtenu encore d'asphyxie prononcée après vingt minutes d'une pression très énergique ; nous avons alors donné du chloroforme, et la suppression de la tonicité musculaire produite par l'anesthésique suffit à nous donner rapidement l'avantage. Les symptômes asphyxiques ne tardèrent pas à apparaître, et la mort suivit quatorze minutes après le début de la chloroformisation.

Dans un autre cas encore, chez une chienne de 13 kilogrammes, adulte, vigoureuse, la chloroformisation fut pratiquée dès le début, mais aucun résultat n'était atteint encore après vingt minutes ; on fit alors une incision de la paroi abdominale sur la ligne médiane, et l'on put, par cette incision, introduire le poing dans l'abdomen jusqu'au contact immédiat du centre phrénique pour refouler et immobiliser complètement le diaphragme ; alors rapidement l'asphyxie se prononça, et l'animal succomba huit minutes après le début de l'immobilisation du diaphragme.

Dans un cas enfin, ne perdant pas de vue la portée pratique de nos expériences, nous nous sommes appliqués à n'exercer qu'une pression modérée, sans chercher à arrêter d'emblée les mouvements respiratoires, mais en les gênant seulement par une pression invariable équivalant à un poids de quelques kilogrammes. La mort survint en vingt et une minutes.

On sait d'ailleurs que les muscles respiratoires s'épuisent assez rapidement dans la lutte contre un obstacle inusité. Un homme vigoureux pourra, par exemple, inspirer et

expirer quelques instants à travers un système de soupapes de Müller, opposant l'obstacle d'une colonne de 7 à 8 centimètres de hauteur de mercure. Mais, s'il s'agit d'une expérience prolongée, une colonne de mercure de 1 centimètre deviendra rapidement un obstacle invincible

La compression de l'épigastre est surtout efficace si elle a été commencée à la fin de l'expiration, bloquant ainsi le thorax au moment où la provision d'air qu'il contient est réduite à son volume minimum

Il est donc bien démontré que la compression épigastrique exercée à la main est capable de produire la mort en quelques minutes chez les sujets à paroi abdominale facilement dépressible. Nous avons cherché à nous rendre compte du degré de résistance que pouvait offrir la paroi chez de jeunes enfants. Nous en avons fait la constatation chez 4 enfants âgés de dix ans, neuf ans, sept ans et six ans et demi, pesant respectivement 27, 17, 18 et 15 kilogrammes ; 2 étaient robustes, les 2 autres plutôt chétifs. Chez ces enfants, que nous faisons sommairement déshabiller et que nous prenons sur les genoux, les jambes à notre droite, la nuque renversée sur notre bras gauche, le palper de la région épigastrique nous donne la même impression de souplesse et de dépressibilité que chez les plus jeunes chiens de nos expériences. Familiarisés comme nous le sommes avec ce genre de palper, nous tenons pour non douteux qu'il serait facile de produire chez un enfant de moins de dix ans l'asphyxie rapide par la compression de l'épigastre

Nous devons maintenant nous expliquer sur la cause de la mort chez nos animaux d'expérience.

Nous écarterons d'abord une hypothèse que nous avions à l'origine envisagée. Nous avions supposé *a priori* que peut-être la violente pression exercée sur la région épigastrique pouvait, à travers la paroi abdominale dépressible et le diaphragme, contondre le cœur et provoquer, avec la cessation des contractions rythmées de cet organe, son entrée en trémulation fibrillaire.

On sait qu'un tel effet peut succéder aux violences mécaniques s'exerçant directement sur le cœur; de plus, l'arrêt du cœur ayant pour conséquence celui de la respiration, les symptômes et lésions d'asphyxie aiguë, qu'on constate avant et après la mort, se seraient facilement expliqués. Mais il est certain que la mort ne se produit pas par l'entrée du cœur en trémulation fibrillaire.

En effet, il nous est arrivé plusieurs fois, ayant pratiqué l'ouverture du thorax de suite après l'arrêt de la respiration, de trouver le cœur animé de systoles régulières.

Or on sait que le chien, le cœur une fois entré en trémulation, ne reprend jamais ses contractions rythmées ; d'autre part, nous avons très souvent vu des animaux, amenés par la compression de l'épigastre jusqu'à l'état de mort apparente, revenir à la vie si on cessait la compression. Ceci ne saurait arriver si l'entrée du cœur en trémulation fibrillaire était le fait primitif, car c'est là un trouble irrémédiable chez le chien.

Dans deux cas, nous avons vu les contractions régulières dont l'organe était animé à l'ouverture du thorax faire place sous nos yeux aux trémulations fibrillaires, qui disparaissaient à leur tour après avoir duré quelques minutes.

Quel est donc le mécanisme de la mort? Nous croyons qu'il est complexe et que, si les phénomènes asphyxiques dominent la scène, il convient aussi de faire une part à la gêne mécanique qu'éprouve le cœur du fait de la pression qui s'exerce sur lui. C'est ce qui nous paraît résulter: 1° de l'observation des symptômes ; 2° de l'expérimentation physiologique. Nous examinerons successivement les renseignements qui viennent de ces deux sources d'information. Nous insisterons en dernier lieu sur les résultats des autopsies, qui nous paraissent comporter une conclusion pratique.

On a vu plus haut, par la relation sommaire de quatre de nos expériences, quels sont les principaux symptômes observés. C'est au complet le tableau de l'asphyxie aiguë qui en découle. Il se retrouve identique dans toutes celles

de nos expériences qui ont été faites chez des animaux non anesthésiés. A partir du début de la compression, une période d'environ une minute s'écoule pendant laquelle l'animal vivant sur sa provision d'oxygène ne lutte pas, ne fait pas effort pour respirer, mais arrête au contraire sa respiration. Puis il y a une période de lutte pendant laquelle l'animal se débat violemment pour tâcher de se soustraire au poids qui l'oppresse ; les mouvements des muscles respiratoires sont à ce moment tout à fait désordonnés ; un peu plus tard, quand les forces de l'animal s'épuisent, les mouvements sont plutôt lents avec un caractère forcé et spasmodique. La conscience est encore entière, le réflexe cornéen intact ; la pupille est modérément dilatée. Puis l'asphyxie progressant, on voit apparaître les convulsions généralisées accompagnées généralement de l'émission d'urine et de fèces, en même temps que la pupille se dilate au maximum ; chez le lapin, une exophtalmie très prononcée accompagne la dilatation pupillaire. La conscience paraît sombrer au moment où les convulsions apparaissent. Puis les convulsions font place à la résolution musculaire, le réflexe cornéen disparaît, tandis que les mouvements respiratoires deviennent de plus en plus rares et superficiels. La scène se termine par quelques mouvements respiratoires ébauchés, sortes de bâillements spasmodiques réduits aux muscles de la face et du cou, en dernier lieu (et ceci est surtout bien visible chez le lapin et le cobaye) aux dilatateurs des narines.

Nous devons aussi mentionner que souvent, dès le début de la compression, le pouls devient fuyant, incomptable. Plus tard, quand les mouvements respiratoires perdent toute efficacité, la main qui comprime l'épigastre et prend un contact médiat avec le cœur perçoit bien la modification asphyxique du rythme de l'organe, modification qui consiste en un ralentissement très marqué, le nombre des pulsations tombant par exemple à 30, alors qu'il était de 120 à 150 au début de la compression.

Cet ensemble tout à fait classique de symptômes as-

physiques suffit sans doute, rapproché des lésions dont nous parlerons plus loin, pour démontrer que la mort se produit bien par asphyxie. Mais l'application de la méthode graphique permet ici d'analyser plus exactement ce qui se passe. Pour y parvenir, nous avons, dans un certain nombre d'expériences, enregsitré à la fois la pression artérielle et la respiration. Voici quel a été notre dispositif expérimental. Nous avons opéré sur des chiens anesthésiés par l'injection intraveineuse de chloralose à la dose de 0gr,07 par kilogramme, l'action du chloralose étant aidée par quelques bouffées de chloroforme. Dans ces conditions, nous avons obtenu en général une anesthésie très profonde et très calme, sans que la respiration fût troublée et ralentie, comme il arrive avec des doses plus élevées de chloralose. La pression artérielle était enregistrée comme à l'ordinaire avec le manomètre de Marey; quant à la respiration, nous l'enregistrions par le procédé de la bonbonne : l'animal est trachéotomisé, et le bout inférieur de sa trachée est mis en communication par un tube de caoutchouc court avec l'intérieur d'une grande bonbonne, lequel communique, d'autre part, avec le tambour à levier. L'animal respire donc dans la bonbonne. L'inspiration raréfie l'air dans celle-ci et abaisse le style du tambour, l'expiration ; à l'effet inverse, le dispositif avait ici le gros avantage de renseigner très exactement sur le degré de ventilation pulmonaire que la compression laissait subsister. On comprend que, si la compression était totalement inefficace, l'ampliation pulmonaire demeurerait inchangée et si, au contraire, les muscles respiratoires devenaient impuissants à dilater le thorax, la pression dans la bonbonne ne variant plus, les oscillations de graphique respiratoire disparaissaient. Il est vrai que l'animal respirait de l'air confiné, mais avec des chiens de petite taille et une très grande bonbonne, d'environ 100 litres, le confinement ne pouvait avoir d'influence accélérante appréciable sur la marche de l'asphyxie.

Il y a lieu de noter que l'asphyxie chez les animaux chloralosés allait à son terme d'une marche légèrement différente

de ce qu'on observait chez les animanx non anesthésiés. C'est ainsi que la respiration ne présentait pas l'arrêt initial qui, chez les suffoqués conscients, est le premier effet de l'obstacle apporté à l'ampliation thoracique. La période consécutive de lutte désordonnée n'existait pas non plus.

Nous n'avons jamais noté l'émission de fèces et d'urine.

Le réflexe cornéen étant aboli par l'anesthésique, ce repère faisait défaut pour mesurer les progrès de l'asphyxie. Enfin les animaux chloralosés sont extrêmement résistants à la privation d'oxygène, aussi le cœur continuait-il de se con-

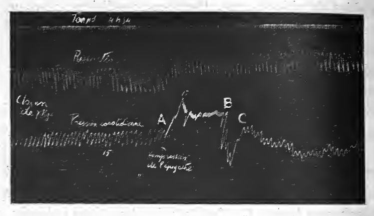


Fig. 6. — En A, compression de l'épigastre. La ventilation pulmonaire n'est presque pas diminuée. Le rythme du cœur se modifie. La pression artérielle s'élève, sans doute, du fait de la compression du cœur et des gros vaisseaux ; B, faux pas du cœur. Baisse de la pression artérielle; C, le cœur reprend ses pulsations rapides. On voit reparaître les oscillations respiratoires et systoliques de la pression, mais ces dernières sont diminuées d'amplitude et presque inapparentes sur la courbe.

tracter un temps prolongé, quinze minutes par exemple, après la cessation de la respiration, et l'on pouvait, en arrêtant la compression et faisant la respiration artificielle, provoquer le retour de la respiration spontanée même après un arrêt de plusieurs minutes.

Les graphiques obtenus dans ces expériences donnent des indications instructives. Nous parlerons successivement des tracés de la respiration et de la pression artérielle.

L'effet de la compression de l'épigastre est d'élever le

niveau du tracé respiratoire ; en même temps celui-ci diminue plus ou moins d'amplitude suivant que la compression gêne plus ou moins la respiration. Mais la résistance des muscles respiratoires n'est jamais vaincue d'emblée, même quand il s'agit de très petits chiens et que la compression est très énergique. Souvent même l'amplitude du tracé est très peu

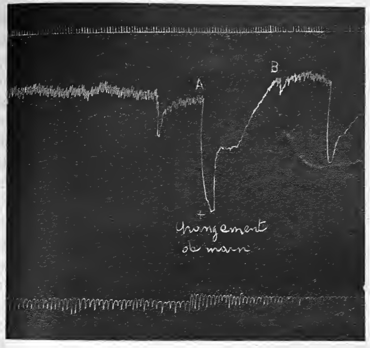


Fig. 7. — En A, une main est substituée à l'autre pour exercer la compression de l'épigastre. La respiration n'est guère modifiée, mais le cœur fait un faux pas, à la suite duquel une vingtaine de secondes s'écoulent (jusqu'en B) avant qu'il retrouve l'énergie de ses contractions.

diminuée pendant les premières minutes. Puis les muscles respiratoires, devenant peu à peu impuissants à triompher de l'obstacle qui s'oppose à leur jeu normal, la ventilation pulmonaire diminue, les oscillations des graphiques respiratoires disparaissent. Peut-être faut-il aussi, dans l'explication de l'arrêt de la respiration, attribuer une part, en même temps qu'à la fatigue des muscles, à la défaillance du centre respiratoire occasionnée par son insuffisante irriga-

tion, conséquence elle-même de la gêne de la contraction cardiaque.

Cette gêne trouve son expression sur les graphiques de la pression artérielle, et le principal intérêt de ces graphiques est justement de montrer que le trouble initial du fonctionnement du cœur n'est pas secondaire à l'asphyxie, mais causé directement par la compression du cœur. En effet, soit dès le début de la compression de l'épigastre, soit après une ou deux minutes, le tracé de la pression artérielle change, les oscillations systoliques diminuent d'amplitude, parfois deviennent presque imperceptibles; d'autres fois, un ralentissement brusque et passager du cœur amène une forte chute de la pression artérielle ; ces troubles évidents du fonctionnement du cœur sont tout à fait initiaux et se produisent alors que les muscles respiratoires luttent efficacement contre la pression et que la ventilation pulmonaire est encore, sinon intacte, au moins largement conservée. L'asphyxie n'est donc pas en cause et, de fait, tant que la respiration continue, les contractions cardiaques restent en général fréquentes, la pupille non dilatée; à ce moment, le pouls est petit, à peine perceptible. Au contraire, dès que la respiration s'est suspendue depuis quelques instants, le rythme du cœur change, se ralentit considérablement, jusqu'à ne battre plus que 20 à 30 fois par seconde; les oscillations systoliques de la pression prennent une énorme amplitude, conséquence, comme on sait, du volume plus considérable des ondées cardiaques, lié au ralentissement du rythme. En un mot, c'est le tracé bien connu de la pression artérielle pendant l'asphyxie aiguë. Le pouls est rare et dépressible; en même temps, la pupille se dilate rapidement jusqu'au maximum. Parfois, sous l'influence de l'état asphyxique excitant plus vivement le centre bulbaire, quelques mouvements respiratoires se rétablissent ; alors on voit les pulsations redevenir rapides et petites, la pupille se rétrécit, jusqu'à ce que l'asphyxie reparaissant ramène la dilatation pupillaire et le ralentissement du cœur. En ré-

sumé, on constate sur les graphiques deux ordres distincts de perturbation cardiaque: le premier tient à la gêne mécanique du cœur et se caractérise par des contractions rapides et de faible énergie ou par la faiblesse et l'arythmie de l'organe, avec baisse de la pression ; le deuxième est lié à l'asphyxie et consiste en contractions très espacées, régulières et de grande amplitude. On est entraîné à penser que la défaillance primitive du cœur est un facteur important de la mort, soit par elle-même, soit en précipitant l'arrêt respiratoire. Si la compression maintenue ne permet pas la reprise du mouvement respiratoire, la pression artérielle baisse progressivement, l'énergie cardiaque faiblissant; finalement, la pression tombe à 2 à 3 centimètres de mercure et s'arrête parfois après une brève phase d'accélération ultime.



Fig. 8. — Dernière phase de l'asphyxie produite par la compression de l'épigastre. En haut, tracé de la respiration : les mouvements respiratoires sont irréguliers, diminuent progressivement d'efficacité, puis se suppriment. Au-dessous, tracé de la pression artérielle : oscillations systoliques peu fréquentes et de grande amplitude. A la fin du tracé, courte phase d'accélération précédant l'arrêt du cœur.

Il nous reste à parler des lésions constatées à l'autopsie de nos animaux d'expérience. Ces lésions sont plus ou moins développées. Quand elles atteignent leur degré maximum, on y retrouve à peu près au complet tous les traits caractéristiques imprimés aux organes et tissus par

l'asphyxie aiguë. Le cœur est volumineux, en général mou, gorgé de sang ; le ventricule droit, en particulier, est distendu par du sang liquide et des caillots mal formés. Le sang est noir, même si l'ouverture est faite dès la dernière respiration, et très fluide, de sorte que quelques heures suffisent pour que l'imbibition transforme complètement l'aspect des organes conservés. Les divers organes montrent surtout des aspects de congestion passive, notamment apparents sur le foie et le cerveau. Enfin les lésions les plus caractéristiques ont pour siège l'appareil respiratoire et consistent en un mélange de congestion et d'emphysème avec foyers ecchymotiques disséminés.

Nous transcrivons ici, d'après notre cahier d'expériences, le résultat de l'examen des poumons dans trois cas où les hémorragies étaient particulièrement développées.

Expérience. — Chien de 9 kilogrammes, lien autour du cou, compression épigastrique. Mort en vingt minutes. Examen de l'appareil respiratoire.

Le larynx est parfaitement sain ; la muqueuse est blanche dans toutes ses parties ; on n'y observe pas trace de congestion. La trachée ne porte pas de traces de la compression qu'elle a subie ; elle est extérieurement blanche, non déformée. A l'incision on la trouve, ainsi que les grosses bronches, remplie d'une écume rosée à fines bulles. Après lavage, la muqueuse apparaît parfaitement blanche. Lorsqu'on incise avec les ciseaux les ramifications bronchiques aussi loin qu'on peut les poursuivre, on retrouve les mêmes caractères (présence de spume rosée, muqueuse blanche après lavage).

Les poumons présentent les lésions les plus évidentes. Dès l'ouvertnre de la cavité thoracique, on est frappé de la présence de nombreuses taches ecchymotiques sous-pleurales parsemant la surface de l'organe et lui donnant un aspect marbré ; certaines de ces taches sont punctiformes, d'autres atteignent 5 à 6 millimètres de diamètre ; elles sont isolées ou confluentes et, dans ce dernier cas, donnent

naissance à des placards irréguliers plus ou moins étendus. Ces taches alternent avec des parties de la surface pulmonaire saines ou emphysémateuses. Enfin des territoires étendus présentent une teinte rouge vif, trahissant leur congestion diffuse ; çà et là, enfin, des îlots atteignant jusqu'à 2 centimètres de diamètre offrent une infiltration massive par le sang. Sur de grandes sections du parenchyme, les mêmes lésions deviennent apparentes dans la profondeur du tissu. On y retrouve en effet soit les îlots ecchymotiques, soit, au contraire, de petits territoires emphysémateux s'accusant par leur coloration blanche et la saillie qu'ils font sur la coupe de l'organe, soit enfin des territoires simplement congestionnés, dans lesquels le tissu est rouge vif et relativement plus dense ; même dans ces dernières parties, le tissu demeure aéré et légèrement crépitant à la pression. Les parties les plus denses, mises dans l'eau, surnagent encore.

Cette observation est la seule dans laquelle nous ayons noté la présence de spume rosée dans les voies respiratoires. Dans la plupart des autres, on notait bien de la congestion manifestée par la rougeur à tous ses degrés ou par des stries hémorragiques ; mais il n'y avait pas d'écume sanguinolente.

Expérience. — Chienne de 12 kilogrammes, le cou est laissé libre. Chloroforme et compression épigastrique. Mort en quatorze minutes.

Autopsie. — A l'ouverture du thorax, le cœur apparaît volumineux, mou, distendu dans toutes ses cavités.

Il y a au fond de chaque plèvre de 10 à 15 grammes de sérosité et 5 à 6 de sérosité citrine dans le péricarde.

Les poumons ont une couleur rose vif dans leurs parties antérieures, violacée dans leurs parties postéro-inférieures.

Poumon gauche. — Le lobe inférieur présente une teinte violacée et, çà et là, quelques vésicules d'emphysème peu développées. Il n'y a pas d'ecchymoses sous-pleurales.

A la coupe, on ne trouve pas de foyers ecchymotiques profonds, et l'apparence congestive est très modérée.

Les lobes moyen et supérieur présentent la même teinte

hortensia et quelques vésicules d'emphysème. Il n'y a pas d'ecchymose sous-pleurales. A la coupe, pas de foyers ecchymotiques et pas d'apparence congestive bien marquée.

Poumon droit. — Le lobe inférieur a une teinte violacée générale et quelques vésicules d'emphysème à la pointe antéro-supérieure. Quelques placards ecchymotiques irréguliers siègent à la partie inféro-postérieure du lobe, sur 4 centimètres de hauteur et 2 de largeur, formés par la confluence d'éléments arrondis, ayant chacun 5 millimètre environ des diamètre. A la section, on voit que l'hémorragie occupe toute la masse du parenchyme dans la région sus-indiquée.

Le lobe moyen ne présente pas de congestion diffuse. On y voit quelques placards d'emphysème et un gros foyer ecchymotique au voisinage du hile.

Le lobe supérieur, de teinte hortensia, montre des placards emphysémateux diffus. Il n'a pas d'ecchymoses.

Expérience. — Chienne de 3 kilogrammes. Le cou laissé libre. Compression épigastrique. Mort en six minutes et demie.

Autopsie. — Les poumons ont une teinte rose vif générale tirant sur le violacé dans les parties inférieures.

Poumon gauche. — Le lobe inférieur présente une teinte rosée générale. Pas d'emphysème, mais des taches ecchymotiques minimes, du volume d'une tête d'épingle, assez nombreuses au voisinage de l'angle postéro-inférieur.

Les lobes moyen et supérieur montrent de la congestion diffuse et de gros foyers ecchymotiques diffus, un notamment rouge sombre et compact occupant tout le bord libre sur 2 centimètres de longueur et pénétrant dans la profondeur du tissu.

Poumon droit. — Le lobe inférieur a une teinte violacée et de très nombreux foyers ecchymotiques diffus apparents sur les deux faces.

Le lobe supérieur, divisé en trois lobes secondaires, présente un aspect de congestion diffuse, quelques placards d'emphysème superficiels et de très nombreux foyers ecchymotiques mal limités.

Dans les cas que nous venons de rapporter, il est manifeste que la signature de l'asphyxie était aisément reconnaissable, et qu'elle aurait rendu aisée la tâche d'un expert. Mais, le dernier point sur lequel nous désirons appeler l'attention, parce qu'il nous semble toucher à la pratique, c'est que les ecchymoses des organes thoraciques sont loin d'être constantes, et qu'elles nous ont paru manquer souvent dans le mode de suffocation que nons étudions. Disons d'abord que nous n'avons jamais observé ni d'ecchymoses sous-péricardiques, ni d'épanchement sanguin dans le péricarde. Quant aux lésions hémorragiques pulmonaires, elles ont fait défaut ou se sont montrées extrêmement réduites dans une proportion importante de nos expériences, exactement 10 sur 40.

Voici certains des exemples les plus nets que nous ayons relevés.

Expérience — Chien de 8 kilogrammes. Lien peu serré autour du cou, compression épigastrique. Mort en dix minutes.

Autopsie. — Le lien n'a pas laissé de trace sur le cou. La peau du cou est disséquée, les muscles du cou et de la nnque incisés, sans qu'on découvre aucune ecchymose ou lésion quelconque.

A l'ouverture du thorax, on trouve le cœur volumineux, de couleur foncée ; les vaisseaux coronaires sont très apparents et remplis de sang noir. Le péricarde contient une petite quantité de sérosité citrine. Il n'y a pas d'ecchymoses sous-péricardiques à la surface du cœur. A l'ouverture des cavités cardiaques, on trouve les deux ventricules, surtout le droit, remplis de caillots noirs diffluents. Rien de particulier n'est noté du côté des valvules.

Rien de particulier du côté des plèvres.

Le poumon gauche présente seulement un certain degré d'atélectasie ; il est pâle, un peu condensé, peu crépitant. Après incision, la pression n'exprime que peu de sang et peu d'air. Sur le bord antérieur du lobe supérieur, quelques vésicules d'emphysème font saillie.

Le poumon droit est plus intact encore ; il n'offre ni atélectasie ni congestion apparente. Sur le bord antérieur du lobe supérieur, quelques lobules emphysémateux sont plus apparents qu'au poumon gauche.

Les voies aériennes ne contiennent pas de spume et sont parfaitement saines.

Le cerveau, extrait et examiné, est trouvé normal, ainsi que les méninges.

EXPÉRIENCE. — Chien de 8 kilogrammes. Lien peu serré autour du cou. Compression épigastrique. Mort en dix minutes.

Autopsie. — L'autopsie est immédiatement faite : on ouvre très rapidement le cage thoracique. Le cœur montre encore quelques contractions très faibles et très espacées, et la succession des temps de la pulsation cardiaque se produit avec une grande lenteur.

Le cœur est volumineux. A l'incision, il se vide du sang noir et encore liquide qu'il contenait. Rien d'anormal n'est noté du côté des valvules.

Le poumon droit, dans ses parties supérieures, présente seulement un certain degré d'atélectasie.

Il n'y a pas d'ecchymoses sous-pleurales.

A la coupe, le tissu ne laisse pas déceler de congestion notable. Il est peu crépitant ; la pression n'en exprime guère de sang.

Un morceau de poumon pris dans la partie postérieure du lobe supérieur nage entre deux eaux.

Il semble que les lésions du poumon sont surtout des lésions de compression.

Dans ses parties inférieures, le parenchyme est sain ; tout au plus dans sa masse aperçoit-on quelques vésicules d'emphysème.

Le poumon gauche présente quelques grosses vésicules d'emphysème ; il est par ailleurs normal.

EXPÉRIENCE. — Chien, neuf mois, 6kg,70. Compression épigastrique. Mort en trois minutes.

L'autopsie est faite immédiatement.

A l'ouverture du thorax, le cœur apparaît volumineux,

mou, distendu. Il n'y a pas d'ecchymoses sous-péricardiques à la surface du cœur. Pas de liquide dans le péricarde.

Les poumons, à l'ouverture du thorax, ont une teinte rose vif assez clair.

Poumon gauche. — Le lobe inférieur nous laisse voir quelques placards d'emphysème très limités et qu'il faut rechercher avec attention au voisinage du bord antéro-inférieur. Il n'y a pas de congestion, pas d'ecchymoses. Ce lobe a une apparence absolument normale.

Les lobes supérieur et moyen réunis montrent quelques vésicules d'emphysème disséminées surtout à la pointe. Il n'y a pas de congestion. En regardant attentivement, nous trouvons trois points ecchymotiques du volume d'un grain de mil. (La plupart des lésions que nous signalons passeraient certainement inaperçues dans une autopsie ordinaire.)

Le poumon droit, de teinte hortensia généralisée (violet très pâle) montre quelques placards d'emphysème, surtout sur les lobes supérieur et moyen, et quelques petits foyers ecchymotiques du volume d'un grain de mil ou d'une lentille, siégeant à la pointe du lobe inférieur et au lobe moyen.

La coupe nous montre une teinte rouge vif et un aspect congestif assez marqué. Le cœur ne contient pas de caillots. Les valvules et les piliers sont sains. Le foie n'a aucune apparence de congestion. La rate et les reins sont plutôt pâles. Il n'y a rien de particulier à l'examen de la masse abdominale. A l'ouverture des premières voies respiratoires, larynx et trachée, pas de spume ni de congestion apparente.

Sept autres de nos autopsies nous ont donné des résultats analogues.

Dans une série d'expériences faites sur des cobayes où nous avions tué un certain nombre de ces petits animaux par pression de l'épigastre, tandis qu'à d'autres pris pour témoins on liait la trachée, nous avons été frappés de voir les ecchymoses pulmonaires très réduites ou absentes chez les premiers, tandis que nous les trouvions toujours nombreuses et étendues après la ligature de la trachée.

Or des faits de ce genre nous paraissent mériter d'appeler l'attention. Ils prennent toute leur signification si l'on considère, d'autre part, que la compression épigastrique, bien que capable d'amener la mort aussi rapidement que la strangulation, a toute chance, elle, de ne laisser aucune trace visible du côté des téguments, rien qui puisse mettre l'expert sur la voie de la violence exercée.

Cette inconstance des lésions n'est certes pas particulière à la suffocation par compression de l'épigastre, et l'on sait que, dans tous les modes d'asphyxie, on peut parfois (quoique certainement avec une moindre fréquence) voir manquer les lésions caractéristiques.

Mais c'est surtout dans les cas que nous étudions que cette absence pourra laisser l'expert dans une fâcheuse incertitude.

Que les lésions pulmonaires manquent chez un noyé ou un pendu, ou chez un sujet qui aura été étranglé avec la main ou avec un lien, cela n'empêchera pas l'expert d'orienter ses conclusions parce que d'autres circonstances de fait ou d'autres lésions le mettront sur la voie de la vérité. Supposons au contraire qu'un sadique assaille un enfant surpris au lit sans défense et que, grâce à son énorme supériorité physique, il parvienne à étouffer sa victime en lui écrasant l'épigastre avec une main, tandis que de l'autre il se bornera à paralyser sa défense. Voilà une violence mortelle qui aura pu ne laisser aucune trace. Or nous avons montré qu'en pareil cas l'autopsie elle-même pourra ne mettre au jour que des constatations n'ayant absolument rien de caractéristique. On conçoit qu'un tel concours de circonstances pourra laisser planer sur la cause de la mort un doute que seuls pourront fortuitement dissiper des renseignements venus d'autre source que de l'expertise médico-légale ; c'est parce qu'il nous a paru qu'il pourrait y avoir, de ce chef, dans les cas de suffocation par compression épigastrique, une source de difficultés possibles pour le médecin-légiste, que nous avons cru pouvoir insister sur les particularités de cet ordre de faits.

CONCLUSIONS

I. Il est aisé, chez les animaux à paroi abdominale dépressible, de produire la mort par la compression de l'épigastre, même exercée avec une énergie moyenne. La mort peut parfois se produire dans ce cas aussi rapidement que dans un cas quelconque d'asphyxie aiguë.

II. La compression épigastrique procure la mort a la fois par compression du cœur et par asphyxie.

III. Les lésions constatées du côté de l'appareil respiratoire sont identiques, lorsqu'elles existent, à celles qu'on rencontre dans les autres modes d'asphyxie. Si ces lésions sont constatées en l'absence de toutes traces de violences du côté du cou, on pourra être mis sur la voie du diagnostic de la mort par compression épigastrique. Mais ces lésions caractéristiques font souvent défaut dans ce genre de mort, et leur absence coïncidant avec celle de toute trace de la violence commise, peut rendre la cause de la mort impossible à déterminer.

IV. Malgré le nombre considérable de nos expériences (40), nous n'avons jamais trouvé d'épanchement sanguin dans le péricarde.

REVUE DES JOURNAUX

La dépopulation en France, par le Pr Bouchard (1). — Pour chercher à lutter contre la dépopulation, on en a recherché les causes. On s'en est pris aux institutions, au partage égal des héritages entre les divers enfants ; on a incriminé l'esprit de prévoyance d'épargne, de conservation, qui voudrait que la transmission des héritages se fît dans une seule main, si bien que les deux personnes qui constituent déjà la famille et avec elles les deux dots, les deux activités créatrices de richesse, les deux vertus de modération et d'économie aboutiraient à une seule

(1) Discours prononcé à la séance publique annuelle de l'Académie des sciences, 20 déc. 1909.

personne. Le bien qui vient d'une double source n'irait pas, comme en Angleterre, au fils aîné, ce dont s'indigne notre sentiment d'égalité ; il irait au fils unique.

S'il n'est pas apporté quelque entrave au système, l'humanité ou plutôt la petite portion d'humanité que nous présentons, au lieu de multiplier suivant la prescription biblique, tendrait à décroître suivant la rapide progression de 1 p. 2, sans compter l'aggravation provenant de la mort prématurée de l'héritier. C'est la mort qui va nous sauver, la mort qui dissémine l'héritage sur la foule innombrable, inconnue et hostile de ces neveux qui, tout à coup, se révèlent quand le cousin chéri inspire des inquiétudes. Cette pensée est l'obsession des nuits bourgeoises ; elle déjoue les complots antisociaux ; elle rompt la brutalité des restrictions volontaires. La pensée de la mort plane sur ceux qui font obstacle à la vie. C'est la mort qui venge la morale et prend les intérêts de la société.

Cette idée étroite et maladive de protéger contre la division le bien péniblement amassé, cette prétention grotesque de constituer une dynastie hantent assurément les cervelles d'un assez grand nombre de membres de la petite bourgeoisie, pas assez cependant pour faire échec au Code civil et permettre de regretter l'égalité des partages. C'est une cause qui intervient dans la dépopulation, cause minime, mais qui s'ajoute à beaucoup d'autres : l'exiguïté des habitations, par exemple, conséquences de l'agglomération dans les grandes villes où l'espace manque, où les appartements ont un nombre de pièces restreint, où l'on cherche vainement la chambre des enfants, et, quand on la trouve, elle se nomme chambre d'ami. J'en dis autant de la prétention intolérable de certains propriétaires qui rangent les enfants dans la série des êtres et des choses qui troublent la tranquillité des maisons, entre les chiens et les pianos. Tout cela, c'est une gêne, ce n'est pas un empêchement à la loi naturelle. C'est une gêne comme c'en est une pour les pauvres gens d'avoir à nourrir, avec un même salaire, trois, quatre, cinq, six personnes au lieu de deux.

Les philanthropes, les sociologues, les législateurs cherchent à remédier à cette gêne. On ne saurait trop louer leurs efforts. Ils font les habitations à bon marché ; ils veulent dégrever les impôts de façon progressive en raison du nombre des enfants. Ils font la vie moins dure ou plus heureuse ; croyez-vous qu'ils vont augmenter la natalité? Tout cela me rappelle cette municipalité qui, en vue de la repopulation, avait eu l'idée ingénieuse d'accorder, pour chaque naissance, une prime à l'accoucheur. Rendez la vie moins redoutable ou plus désirable, vous verrez du même coup le nombre

des naissances diminuer et non augmenter. C'est la race des misérables qui est le plus prolifique. C'est notre consolation, disent-ils, dans leur rude langage, et c'est en effet une consolation pour le malheureux d'aimer ses enfants et d'en être aimé.

Aussi n'est-ce pas l'exiguïté des salaires, ou l'étroitesse de leurs demeures, ou la crainte du propriétaire qui poussent les petites gens à modérer la natalité ; ils ont des enfants quand même, et ce sera justice si l'on se décide à leur en savoir gré. La restriction, puisqu'il faut l'appeler par son nom, est surtout le fait des couples qui, ayant obtenu par leur travail ou par celui de leurs parents, d'être à l'abri de la gêne, se complaisent dans la médiocrité pour eux et pour leur unique progéniture et repoussent tout ce qui pourrait les condamner encore au travail.

A cette cause humiliante et inavouée de la dépopulation s'en ajoute une autre qui est criminelle, ce qui ne l'empêche pas d'avoir ses défenseurs, et qu'il faut flétrir, si vous voulez, mais surtout, ce qui sera plus efficace, poursuivre sans pitié : ce sont les manœuvres abortives. Le mal nous est venu d'au delà de l'Atlantique ; il prend les proportions d'un fléau social. Il semble être encore limité aux grandes villes, mais avec une telle intensité qu'on se demande si l'énormité du scandale ne suspend pas l'arme de la justice.

Le rôle de l'homme est d'améliorer sa condition ; le but de l'humanité, c'est le bonheur. Pour des raisons bonnes ou mauvaises, voulues ou inconscientes, morales ou immorales, mais pour des raisons dont l'effet est certain, ce bonheur de l'humanité ne marche pas de pair avec sa multiplication.

Mais ne croyez pas que ce soit l'unique raison, et que le seul moyen d'avoir une nombreuse progéniture soit d'être misérable. Les grandes agglomérations humaines, quand elles sont denses et pressées, n'ont qu'une faible natalité ; quand elles ont devant elles de vastes espaces où elles pourront trouver un libre essor pour leur activité, elles engendrent les colons qui mettront la terre en valeur.

Les vieilles civilisations comme la nôtre qui, par le travail des siècles, ont assuré à une population serrée un bien-être relatif, ne sont pas stérilisées malgré la décroissance constatée du nombre des naissances. La preuve, c'est que notre race, quand les conditions économiques changent, se montre aussi féconde qu'aucune de celles qui sont en concurrence avec elle. C'est ce qui se passe au Canada dans des conditions de vie facile, en présence d'immenses territoires; c'est ce qui se produit également en Algérie.

Ce sont les colonies qui empêchent la natalité de se restreindre

en Angleterre. Et, si le bien-être compris par l'Allemagne fait maintenant diminuer d'année en année le nombre de ses naissances, l'accroissement trop rapide de sa population pendant le siècle passé l'a poussée à trois guerres successives, et lui fait sentir maintenant le besoin d'une expansion coloniale qui conservera pour l'empire l'excès de ses enfants.

L'humanité marche vers l'encombrement quand le chiffre de la population augmente plus vite que les progrès agricoles et industriels. Or la population peut augmenter sans que la natalité s'accroisse : il suffit que le nombre annuel des décès diminue, en d'autres termes que la longévité augmente.

Or, deux faits caractérisent l'époque actuelle : la longévité augmente, le travail humain diminue. Le malaise résultant de cette double cause et qui a tous les caractères de l'encombrement a deux remèdes : l'augmentation de la surface habitable, l'augmentation du travail utile. Tandis que l'humnaité grandit, la planète reste immuable. On la cultivera mieux, on cultivera ce qui est inculte, les sables et les rochers, on empiétera sur la mer. Voyez les merveilles accomplies par les Hollandais. Mais enfin il y a à cet accroissement une limite infranchissable ; et même quand l'homme aura tout mis en valeur, quand il aura asservi toutes les énergies, quand il aura réalisé la synthèse des matières alimentaires, si le nombre des naissances n'a pas cessé d'être supérieur au nombre des décès, faudra-t-il attendre le salut de ces grands remèdes, les guerres et les pestes, que certains philosophes classent parmi les harmonies de la nature ?

J'ai la confiance que l'homme achèvera la conquête absolue du globe et qu'il s'y établira en paix, sans secousses, sans catastrophe.

Mis en possession de meilleures méthodes, armé d'instruments plus parfaits, hôte d'un monde où le travail sera remis en honneur, l'homme verra la production augmenter, les besoins recevoir facile satisfaction, les jouissances se placer à portée des désirs.

Ce jour-là l'équilibre sera réalisé, les naissances ne l'emporteront plus sur le nombre des décès. Nous nous acheminons vers ce terme fort éloigné, qui est, je crois, dans la destinée de l'humanité. Peut-être avançons-nous d'un pas trop rapide. Il n'est pas prudent d'arriver trop tôt, d'arriver les premiers à cet état où la paix du monde sera assurée par l'égalité des naissances et des morts. Le bien-être a déjà trop amoindri notre puissance numérique. Souhaitons à nos voisins la prospérité qui diminue les naissances et gardons nos colonies qui les augmentent. Le temps présent appartient encore à la force et la force est au nombre. Écoutez encore

les moralistes, les philanthropes, les économistes, les législateurs, si vous estimez qu'ils n'ont pas radicalement échoué dans leurs multiples et diverses tentatives pour augmenter la natalité. Mais si vous êtes persuadés, comme moi, que le nombre des naissances dépend de conditions sociales qu'il nous est difficile, sinon impossible de modifier, tournez-vous franchement vers le second terme de la question, celui qui se propose de diminuer le nombre des décès.

Nous ne mourons pas seulement de notre bonne mort, par pure difficulté d'être. Nous mourons encore de maladie ; ne nous en plaignons pas. C'est plus expéditif, moins pénible et moins répugnant que de mourir d'épuisement et de dégradation séniles ; et puis, si la mort est inévitable, la maladie est évitable et guérissable, et il en sera ainsi de plus en plus, à mesure que l'hygiène sera plus vigilante et la thérapeutique plus efficace. Il y a, dit-on, une maladie qui est la maladie désirable ou providentielle, c'est celle qui met un terme à la vie avant qu'elle s'abîme dans la décrépitude. Cette maladie, un peu plus tôt, un peu plus tard, accomplit son œuvre. Les médecins n'ont pas grande action sur elle ; ils ne prolongent que fort peu la vie des vieillards ; mais ils peuvent permettre aux enfants de devenir un jour des vieillards, et d'être dans l'intervalle ces adultes forts, actifs, bien portants qui font la richesse et la puissance des nations. Le problème a donc changé de face. Faites tout ce que vous pourrez pour augmenter la natalité ; mais, comme il est établi que ce sera en pure perte, empêcher la mort, non pas la mort des vieillards extrêmes, ce qui est impossible, mais gardez les adultes, empêchez les adolescents de mourir, sauvez surtout la vie des enfants. Que tous ceux qui ont reçu la vie et qui ont droit à la vie accomplissent leur destinée. C'est dans ce sens que la médecine résoudra le problème de la repopulation.

L'analyse de la population du monde telle qu'elle résulte des données statistiques vous montre sur quelles catégories de vivants la médecine peut agir avec profit pour la conservation ou l'augmentation de la population.

Les vieillards au delà de soixante-dix ans ne comptent que pour 5 p. 100 dans l'ensemble. Les jeunes êtres qui sont âgés de zéro à dix-neuf ans, qui sont l'humanité en préparation, qui ne produisent pas encore la richesse et ne participent pas encore à la repopulation, comptent pour 30 p. 100. C'est sur ce dernier bloc que doit porter la sollicitude de la médecine.

Ce sont les paroles utilitaires de la sagesse contemporaine ; mais je ne puis pas laisser dire qu'il y a des maladies désirables,

ni que le médecin doit réserver ses soins à ceux-là seuls dont la guérison sera profitable au corps social. Ces paroles sont impies.

Le médecin n'a qu'une ennemie : la mort, et il la combat partout où elle est menaçante, même si la lutte doit être sans avantage. Au moment où les dieux s'en vont, il garde son idole : la vie..., la vie qui est le bien suprême et qui répand, sur son œuvre que vous jugez répugnante, sa beauté et son charme, qui attache au berceau les lilas et les roses, la blancheur parfumée de l'oranger à la couche de l'épousée, à nos amis les palmes vertes qui ne veulent pas mourir. Laissez-nous donc soigner les vieillards ; nous n'en réserverons pas moins notre sollicitude à ceux qui propagent la race et aux enfants qui tiennent en réserve la puissance prolifique.

Avant la naissance, le nouvel être vit dans un milieu où il est à l'abri de la plupart des perturbations auxquelles il sera difficile de le soustraire quand il aura une fois pénétré dans le milieu nouveau où s'accomplira son existence. Il sera désormais exposé à mille causes de maladies, mais il porte souvent en lui les maladies qui sont son héritage et les blessures reçues à l'instant même de la naissance. Ces tares, ces traumatismes joints à la difficulté de l'adaptation au milieu nouveau, font peser pendant la première année, sur la cohorte des nouveau-nés, une mortalité énorme qui, de 1864 à 1874, n'a pas été inférieure à 320 p. 1 000. Pendant la seconde moitié de la première année, elle tombe brusquement, la mort a liquidé les tares ; mais l'acclimatement ne se fait pas en une seule année. Pour 1 000 enfants de un deux ans, elle est de 27 ; de deux à trois ans, elle est de 21 ; de trois à quatre ans, elle est de 16. Peu à peu l'enfant devient plus résistant soit aux causes physiques de détérioration, soit aux entreprises des agents infectieux ; la mortalité diminue d'année en année jusqu'à l'âge de neuf ans. A cet instant commence la période bénie par les mères, qui va se prolonger pendant quatre années et qui est marquée par un minimum invariable de mortalité, 3,5 p. 1 000.

A partir de treize ans, la mortalité ne reste plus stationnaire et ne diminue plus; elle augmente jusqu'à la fin de la dix-neuvième année ; elle passe de 3,5 à 7 p. 1 000.

C'est la période pendant laquelle une fonction nouvelle s'établit ; c'est celle aussi où apparaît l'esprit d'indépendance, où l'on acquiert à ses dépens l'expérience dont on fera plus tard son profit, et où l'adolescent se soumet avec moins de docilité à l'expérience maternelle, qui avait été jusque-là sa sauvegarde.

A partir de dix-neuf ans, il y a un temps d'arrêt dans la marche ascendante de la mortalité. De dix-neuf à trente-trois ans,

chaque année, pour 1 000 personnes du même âge, la mort ne frappe que 7 victimes. C'est la belle période de la vie, celle de la puissance et de la pleine vitalité.

Dès trente-quatre ans, la mortalité est de 8 p. 1 000, et elle va augmenter avec une vitesse croissante. A quarante ans, elle est 10; à cinquante ans, elle est 16. Elle est 32 à soixante ans, 74 à soixante-dix ans, 152 à quatre-vingts ans, 322 à quatre-vingt-dix ans. Elle double tous les dix ans. Sur trois personnes nonagénaires, une mourra dans l'année.

Cette effroyable mortalité de l'extrême-vieillesse, c'était exactement la mortalité des enfants dans la première année de la vie. C'était la mortalité dans la période de 1864 à 1874.

En 1874, un médecin, que je considère comme l'un des grands bienfaiteurs de notre pays, fait voter, par l'Assemblée nationale, cette loi que la reconnaissance publique dénomme : la loi Roussel. A partir de ce jour, la mortalité infantile diminue. Elle diminue d'abord de façon peu appréciable quand on la considère dans l'ensemble de la France ; mais elle se restreint bientôt à mesure que la loi est mieux appliquée et dans les régions où cette application est faite avec intelligence et conscience : là où des médecins se dévouent à cette œuvre de salut. Les enfants, s'il se peut, sont nourris avec le lait maternel ou avec le lait de nourrices, au besoin avec du lait animal dont la qualité est reconnue bonne. Les vases où on le récolte sont maintenus en état de propreté parfaite. Toute autre alimentation est évitée. Des consultations sont établies où les jeunes mères reçoivent de précieux conseils, où les écarts d'hygiène sont immédiatement redressés, où du lait est distribué, où la propreté est imposée, où le début des moindres maladies est dépisté et la maladie guérie le plus souvent avant son complet développement. Les Gouttes de lait mettent ces bienfaits à la portée des mères ; les mêmes règles sont imposées aux nourrices auxquelles on a dû confier les nourrissons. La surveillance appartient à des médecins.

La loi est bien ou mal appliquée ; la surveillance est effective ou apparente; aussi trouve-t-on dans la mortalité des variations considérables d'un département à un autre, ou, dans un même département, d'une commune à une autre. Mais on trouvera peut-être saisissants les changements que l'ouverture d'une consultation de nourrissons ou d'une goutte de lait amène dans la mortalité pour 1 000 des enfants de moins d'un an.

Cette mortalité tombe à Tourcoing de 177 à 143 ; à Douai, de 114 à 95 ; à Avesnes, de 207 à 117 ; à Cambrai, de 120 à 109 ; à Saint-Pol-sur-Mer, de 288 à 179 ; à Rouen, de 287 à 250 ; au

Havre, de 246 à 186 ; à Elbeuf, de 305 à 164 ; à Varangeville, de 224 à 113 ; à Appoigny, de 144 à 52.

Ces heureux résultats sont dus non seulement à la loi, mais aussi à la vigilance et au dévouement des inspecteurs chargés de veiller à son application. Ils ont montré que, grâce à l'hygiène et par l'action médicale, on peut réduire du quart, du tiers et même de la moitié la perte des enfants pendant la première année.

C'est là un exemple concluant ; mais dans cette période de l'enfance et de l'adolescence où la vie est en quelque sorte en réserve et ne se révèle encore ni par l'action ni par la prolifération, de quels bienfaits d'humanité n'est-elle pas redevable à la médecine? L'horrible maladie que la découverte de Jenner aurait anéantie depuis longtemps si l'incurie des familles, la faiblesse des gouvernants, l'ineptie de faux savants ne s'étaient pas mises à la traverse, avait autrefois des retours qui anéantissaient un dixième de la population. La diphtérie n'est-elle pas maîtrisée? La tuberculose elle-même, au moins dans certaines de ses formes, n'est-elle pas devenue une maladie curable? Pour beaucoup d'autres maladies infectieuses qui frappent surtout les enfants et dont nous ne possédons pas encore le remède spécifique, n'avons-nous pas appris dans quelle limite de durée et d'espace elles sont contagieuses, et, limitant les précautions contre la contagion à ces limites acceptables, ne les avons-nous pas fait accepter?

Tandis que toutes les autorités, morales ou législatives, dit en terminant le Pr Bouchard, ont échoué dans la tentative d'augmenter le nombre des naissances, la science, la médecine diminuent le nombre des morts et augmentent les sources vives de la puissance et de la richesse de la nation. Nous vous donnons des hommes ; faites-en l'éducation par le conseil et par l'exemple et qu'ils deviennent la force et l'honneur de notre race.

P. Reille.

État sanitaire comparé des troupes de Paris et de Berlin (1). — L'étude comparative faite par M. Lowenthal porte sur les années 1902-1906, et les chiffres qu'elle fournit sont d'une triste éloquence. Notre armée est inférieure de 70000 hommes à celle de l'Allemagne, et cependant on a compté chez nous, en cinq ans, 4 178 décès de plus qu'en Allemagne. En ce qui concerne les maladies infectieuses et évitables, nos excédents se chiffrent par 3 600 décès et 221 000 malades.

La mortalité générale de l'armée à Berlin est de 10,5 p. 100 inférieure à celle de Paris.

(1) *Acad. de méd.*, nov. 1909.

Pour les maladies vénériennes, la morbidité de l'armée à Berlin est de 6 p. 100 inférieure à celle de Paris; pour la scarlatine, 25 p. 100; pour la rougeole, 30 p. 100; pour la fièvre typhoïde, 9,5 p. 100. La grippe de même que la tuberculose donnent 3,5 fois plus de décès à Paris qu'à Berlin.

P. R.

La fièvre typhoïde et les eaux à Reims (1). — En 1888, à Reims, alors que le service des eaux ne fonctionnait pas encore, il y eut 1 500 personnes atteintes de fièvre typhoïde et, sur ce nombre, 142 malades succombèrent.

Actuellement, le service des eaux est en pleine activité. Il permet à tous les habitants ayant une concession de puiser au robinet une eau d'excellente qualité, qui arrive sans avoir été en contact avec l'air, avec sa fraîcheur initiale. En 1890, d'après le rapport du Dr Hocl, directeur du Bureau municipal d'hygiène, on n'a enregistré que 5 décès de fièvre typhoïde dans la population civile et 2 dans la population militaire. Cet heureux résultat est incontestablement dû au bienfaisant effet d'une eau d'excellente qualité.

Le Dr Heurot, auteur de cette communication, ajoute que, pour conserver ce précieux élément de santé, il ne suffit pas de capter une source, mais il faut la protéger par une zone interdite à la culture intensive; il faut surveiller les canaux d'amenée. Enfin un autre danger à éviter est la pollution de la nappe aquifère par la construction d'établissements insalubres en amont de la source.

P. R.

Épuration des eaux d'égout (2). — Au cours d'études sur la nitrification qui se produit activement au sein de terres riches en humus, MM. Müntz et Lainé avaient constaté que, si on offre à des organismes nitrifiants, portés sur des lits de scories, l'ammoniaque sous forme de sulfate ou d'humate, les nitrifications les plus actives sont obtenues avec la seconde combinaison; en outre, la matière organique de l'humus favorise le développement des ferments.

Prenant cette observation comme point de départ, ils ont pensé à utiliser la tourbe, riche en matières humiques, comme support de bactéries nitrifiantes et ont trouvé qu'elle se montrait un support excellent, surtout si elle était employée mêlée à du calcaire.

(1) *Bull. de l'Acad. de méd.*, 19 janv. 1910.
(2) *Acad. de méd.*, 30 nov. 1909.

Pour l'emploi d'un support de tourbe, on est arrivé à imprimer à la nitrification, qui généralement est un phénomène d'une grande lenteur, une rapidité comparable à celle de la fermentation alcoolique tumultueuse.

MM. Müntz et Lainé ont constaté que, avec des eaux d'égout contenant de 30 à 40 milligrammes d'azote par litre (ce sont les eaux les plus concentrées que donnent en général les égouts du système unitaire), on pouvait déverser sur les lits de tourbe jusqu'à 3 000 litres par mètre carré et par jour, et obtenir une épuration totale, c'est-à-dire l'effluent se montrant imputrescible et ne contenant plus que de très faibles quantités d'azote organique sans trace d'azote ammoniacal. L'épuration est encore acceptable avec des arrosages de 4 000 litres par mètre carré; elle devient insuffisante si on atteint le taux de 5 000 litres. Notons à titre de comparaison que la quantité d'eau de concentration moyenne que peuvent épurer les lits ordinaires de scories ou de coke est de 500 à 1 000 litres; elle est de 10 à 15 litres pour les meilleurs champs d'épandage.

Si la concentration augmente, le débit doit être réduit; MM. Müntz et Lainé ont trouvé que, pour des eaux contenant jusqu à 104^{mg},9 d'azote, l'épuration est encore suffisante avec un débit journalier de 2 500 litres par mètre carré.

Préoccupé des difficultés spéciales que peut présenter le traitement des effluents très concentrés provenant des agglomérations où l'eau est rare, M. Pottevin s'était, de son côté, proposé de déterminer la limite maxima de concentration au delà de laquelle l'épuration cessait d'être possible. Il a dû réduire le débit des filtres à 400 litres par mètre carré, mais alors, même avec des teneurs en azote allant jusqu'à 200 milligrammes, l'épuration a été complète ; — la totalité de l'ammoniaque était nitrifiée ; — avec plus, elle devient pénible.

Si les eaux viennent à contenir 300 milligrammes d'azote par litre, l'épuration se fait encore quelque temps, mais devient de plus en plus imparfaite ; lorsqu'elle a ainsi baissé jusqu'à laisser inaltéré dans l'effluent le tiers de l'azote ammoniacal, il suffit de laisser reposer le filtre quelques jours pour que, remis en marche avec des eaux à moins de 200 milligrammes, il reprenne son travail régulier.

Par là se trouvent précisés la nature et le volume des eaux qu'on peut traiter sur les lits de tourbe, quand il s'agit d'eaux résiduaires domestiques. On a donc dès maintenant la certitude de pouvoir épurer sans difficulté des eaux contenant jusqu'à 200 milligrammes d'azote par litre. De plus, le traitement des eaux

industrielles fournira sans doute de nombreuses occasions d'utiliser les propriétés des lits de tourbe. P. R.

REVUE DES LIVRES

Fraudes alimentaires, par M. DE BORSSAT, avocat (Librairie J.-B. Baillière et Fils, à Paris). — On a fait tant de lois, de règlements, de décrets et de circulaires officiels contre les falsifications de denrées alimentaires et autres dont le public est victime, que toute cette législation, louablement inspirée, constitue une sorte de dédale où les plus attentifs peuvent se trouver déroutés. Les pouvoirs publics ont sans doute voulu paraître faire beaucoup en faveur d'un intérêt moral aussi important que la loyauté dans les transactions entre vendeurs et acheteurs. Mais ce besoin même d'apparence a causé une sorte d'amplification de textes, qui ne s'accordent même pas quelquefois avec une absolue fidélité entre eux.

Un guide, dans cette matière universelle de la répression des fraudes à l'égard du commerce des denrées, était grandement nécessaire. Un avocat distingué de Paris, M. Xavier de Borssat, l'a créé. Industriels, négociants et public, en y ajoutant même les auteurs des lois et règlements eux-mêmes, ont par là entre les mains un instrument qui assure leur marche dans le domaine de cette intéressante mais peu foisonnante législation.

Le livre dont nous voulons parler est, bien entendu, un livre. Il est intitulé : *Législation et Jurisprudence nouvelles sur les fraudes et falsifications*. Il renferme un exact exposé de la doctrine et tous les documents législatifs relatifs au sujet, depuis la loi dans sa haute autorité jusqu'aux commentaires les plus menus de l'administration et des tribunaux. Il est également précieux par la reproduction de certaines parties des débats parlementaires qui éclairent la pensée du législateur et permettent de se défendre contre des interprétations excessives, car l'abus dans l'application des dispositions répressives est facile.

Le bacille morbifère, le fameux microbe, étonné sans doute qu'on parle de lui avec une telle abondance, hante les esprits à l'heure qu'il est et en rend quelques-uns fort sévères et outrés dans l'exercice de la répression légale.

La valeur d'un ouvrage comme celui de M. de Borssat réside premièrement dans le travail méticuleux du rassemblement de tous les éléments qui doivent le composer, sans le manque d'une

seule maille, et secondement, — ce qui est tout aussi important et exige un mérite spécial de conception, — dans l'ordre où sont présentés ces éléments, leur groupement rationnel et les facilités données aux lecteurs pour se diriger rapidement vers le point qui les intéresse. Or, à ce point de vue, l'ouvrage de M. de Borssat est aussi une sorte de dictionnaire qui aide par la voie alphabétique abondante de la table et par les connexions et corrélations laborieusement et judicieusement établies.

M. de Borssat, du reste, avait toute la compétence voulue pour exposer la matière et la présenter dans son intégralité et ses méandres aussi. Il a été un des assistants les plus zélés aux divers congrès de la répression des fraudes ; il a été secrétaire adjoint au I[er] Congrès international, et, de plus, il répand ses plaidoyers sur les diverses parties du territoire, dans les procès multiples et parfois trop faciles et tracassiers que fait naître l'application de la loi.

L'Éducation sexuelle, par le D[r] STÉRIAN, 1 vol. in-18 de 192 pages : 3 fr. (Librairie J.-B. Baillière et fils, 19, rue Hautefeuille, à Paris). — La difficulté pour les éducateurs de parler à l'adolescent des questions sexuelles le laisse dans la plus complète ignorance de ces questions pourtant si utiles à connaître. Il ne lui reste qu'à avoir recours à l'expérience. Or les expériences que l'on fait quant à la vie sexuelle ont la plupart du temps des résultats déplorables. La syphilis, la blennorragie, l'onanisme des deux sexes, l'homosexualité sont malheureusement trop fréquents, et la source en est dans la honte hypocrite que parents et maîtres ont à parler aux adolescents de ces questions.

C'est pour réagir contre ces mœurs funestes pour l'avenir des sociétés et des races que le D[r] Stérian a entrepris d'écrire son livre sur *l'Éducation sexuelle*. En voici les principaux chapitres :

La circoncision et ses effets nuisibles. L'homosexualité, causes et traitement. La manusexualité, causes chez les garçons et chez les jeunes filles, conséquences, hygiène et traitement. Pollution et spermatorrhée. Le secret des sexes, moyen d'avoir des garçons ou des filles. L'éducation sexuelle de la femme. La menstruation et son hygiène. La continence sexuelle et ses effets. L'impuissance et son traitement. La prophylaxie des maladies vénériennes.

Le Gérant : D[r] G. J.-B. BAILLIÈRE.

8649-10. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ.



ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

LA RÉFORME DES HONORAIRES DES MÉDECINS EN MATIÈRE D'EXPERTISES MÉDICO-LÉGALES

*La Société de médecine légale a été invitée, par un de ses membres, à étudier la question du relèvement des honoraires des médecins experts, actuellement en discussion à l'*Association des médecins de France. *Prenant cette demande en considération, la Société a nommé une commission composée de MM. Vallon, président de la Société ; Constant, secrétaire général ; Chassevant, Masbrenier, Socquet, Thibierge, Thoinot. Cette commission a présenté à la Société de médecine légale, dans sa séance du* 14 *mars* 1910, *un rapport que nous croyons utile de reproduire* in extenso *dans les* Annales.

Les honoraires des médecins experts sont actuellement régis par trois décrets :

a. Le décret du 16 février 1807 (art. 159 et suivants) applicable aux expertises en matière civile ;

b. Les décrets du 18 juin 1811 et du 21 novembre 1893, applicables tous deux aux expertises en matière criminelle.

Le décret du 16 février 1807 est ainsi conçu :

« Art. 159. — Il sera taxé aux experts, par chaque vaca-

tion de trois heures, quand ils opéreront dans les lieux où ils sont domiciliés ou dans la distance de deux myriamètres, savoir, dans le département de la Seine :

« *Pour les architectes et autres artistes*............ 8 fr.

« Dans les autres départements :

« *Aux architectes et autres artistes*............. 6 fr.

« Art. 160. — Au delà de deux myriamètres, il sera alloué par chaque myriamètre, pour frais de voyage et nourriture, aux architectes et autres artistes, soit pour aller, soit pour revenir :

« *A ceux de Paris*........................ 6 fr.

« *A ceux des départements*................. 4 fr. 50

« Art. 161. — Il leur sera alloué pendant leur séjour à la charge de faire quatre vacations par jour ; savoir :

« *A ceux de Paris*............................ 32 fr.

« *A ceux des départements*..................... 24 fr.

« *Nota*. — La taxe sera réduite dans le cas où le nombre de quatre vacations n'aurait pas été employé. »

. . . .

« Art. 162. — Il sera encore alloué aux experts deux vacations, l'une pour leur prestation de serment, l'autre pour le dépôt de leur rapport, indépendamment de leurs frais de transport s'ils sont domiciliés à plus de deux myriamètres de distance du lieu où siège le tribunal ; il leur sera accordé par myriamètre, en ce cas, le cinquième de leur journée de campagne.

« Au moyen de cette taxe, les experts ne pourront rien réclamer pour frais de voyage et de nourriture . . . .

. . . .

« Le Président, en procédant à la taxe de leurs vacations, en réduira le nombre s'il lui paraît excessif. »

Le décret du 18 juin 1811 est ainsi conçu :

« Art. 2. — Sont compris sous la dénomination de frais de justice criminelle... 3° Les honoraires et vacations des médecins, chirurgiens, experts... »

« Art. 16. — Les honoraires et vacations des médecins,

chirurgiens, experts..., à raison des opérations qu'ils feront, sur la réquisition de nos officiers de justice ou de police judiciaire dans les cas prévus par les articles 23, 44, 148, 332 et 333 du Code d'instruction criminelle, seront réglés ainsi qu'il suit :

« ART. 22. — Chaque expert recevra pour chaque vacation de trois heures, et pour chaque rapport lorsqu'il sera fait par écrit, savoir :

« *Paris*	5 fr.
« *Villes de* 40 000 *habitants et au-dessus*	4 fr.
« *Autres villes et communes*	3 fr.

« Les vacations de nuit seront payées moitié en sus.

« Il ne pourra être alloué pour chaque journée que deux vacations de jour et une de nuit.

« ART. 24. — Dans le cas de transport à plus de deux kilomètres de leur résidence, les médecins, chirurgiens, experts..., outre la taxe ci-dessus fixée pour leurs vacations, seront indemnisés de leurs frais de voyage et de séjour.

« ART. 25. — Dans le cas où les médecins, chirurgiens, experts... seront appelés, soit devant le juge d'instruction, soit aux débats, à raison de leurs déclarations, visites ou rapports, les indemnités dues pour cette comparution leur seront payées comme à des témoins s'ils requièrent taxe.

« ART. 90. — Il est accordé des indemnités aux médecins, chirurgiens, experts..., lorsque, à raison des fonctions qu'ils doivent remplir,... ils sont obligés de se transporter à plus de deux kilomètres de leur résidence, soit dans le canton, soit au delà.

« ART. 91. — Cette indemnité est fixée par chaque myriamètre parcouru en allant et en revenant, savoir :

« 1° *Pour les médecins, chirurgiens experts, à...* 2 fr. 50

« ART. 92. — L'indemnité sera réglée par myriamètre ou demi-myriamètre.

« Les fractions de 8 ou 9 kilomètres seront comptées pour

un myriamètre et celles de 3 à 7 kilomètres pour un demi-myriamètre.

« Art. 95. — Lorsque les individus dénommés ci-dessus seront arrêtés dans le cours du voyage, par force majeure, ils recevront en indemnité, pour chaque jour de séjour forcé, savoir :

« 1° *Ceux de la première classe (experts)*.......... 2 fr.

« Ils seront tenus de faire constater par le juge de paix ou ses suppléants, ou par le maire ou, à son défaut, par ses adjoints, la cause du séjour forcé en route et d'en représenter le certificat à l'appui de leur demande de taxe.

« Art. 96. — Si les mêmes individus sont obligés de prolonger leur séjour dans la ville où se fera l'instruction de la procédure et qui ne sera point celle de leur résidence, il leur sera alloué pour chaque jour de séjour une indemnité fixée ainsi qu'il suit :

« 1° *Pour les médecins, chirurgiens, experts :*
Paris .... 4 fr.
« *Villes de* 40 000 *habitants et au-dessus*....... 2 fr. 50
« *Autres villes et communes*................ 2 fr.

Le décret du 21 novembre 1893 est ainsi conçu :

« Art. 4. — Chaque médecin requis par des officiers de justice ou de police judiciaire ou commis par ordonnance, dans les cas prévus par le Code d'instruction criminelle, reçoit à titre d'honoraires :

« 1° *Pour une visite avec premier pansement*...... 8 fr.
« 2° *Pour toute opération autre que l'autopsie*...... 10 fr.
« 3° *Pour autopsie avant inhumation*............ 25 fr.
« 4° *Pour autopsie après exhumation*............ 35 fr.
« *Au cas d'autopsie d'un nouveau-né, les honoraires sont de* .... 15 fr.
« *Et* .... 25 fr.
« Suivant que l'opération a eu lieu avant inhumation ou après exhumation.

« *Tout rapport écrit donne droit, au minimum, à une vacation de*................................ 5 fr.

« Art. 5. — Le coût des fournitures reconnues nécessaires pour les opérations est remboursé sur la production des pièces justificatives de la dépense.

« Art. 6. — Il n'est rien alloué pour soins et traitements administrés soit après le premier pansement, soit après les visites ordonnées d'office.

« Art. 7. — En cas de transport à plus de deux kilomètres de leur résidence, les médecins reçoivent par kilomètre parcouru, en allant et en revenant :

« 1° *Si le transport a été effectué en chemin de fer* 0 fr. 20

« 2° *Si le transport a eu lieu autrement*........ 0 fr. 40

« Art. 8. — Dans le cas où les médecins sont retenus dans le cours de leur voyage par force majeure, ils reçoivent une indemnité de 10 francs par chaque journée de séjour forcé en route, à la condition de produire à l'appui de leur demande d'indemnité un certificat du juge de paix ou du maire de la localité constatant la cause du séjour forcé.

« Art. 9. — Il est alloué aux médecins, outre les frais de transport, s'il y a lieu, une vacation de 5 francs à raison de leurs dépositions soit devant un tribunal, soit devant un magistrat instructeur. Si les médecins sont obligés de prolonger leur séjour dans la ville où siège soit le tribunal, soit le juge d'instruction, devant lequel ils sont appelés, il leur est alloué, sur leur demande, une indemnité de 10 francs par chaque journée de séjour forcé.

« Art. 10. — Sont abrogées toutes les dispositions du décret du 13 juin 1811 en ce qu'elles ont de contraire au présent chapitre. »

Le décret du 21 novembre 1893 n'a pas abrogé en entier celui de 1811, ainsi que le marque expressément une circulaire de la Chancellerie du 31 juillet 1894, et c'est le tarif de 1811 qu'il y a lieu d'appliquer en matière d'expertise médicale proprement dite, c'est-à-dire quand il s'agit par exemple de l'*examen de l'état mental des prévenus*, de l'*examen des scellés*, etc.

Enfin une circulaire de M. le ministre de la Justice, en date

du 22 novembre 1902, porte que, par application de l'article 14 de la loi du 22 janvier 1851 sur l'assistance judiciaire et de l'article 14 de la loi du 10 juillet 1901 qui a remanié et amplifié celle de 1851, les mémoires des experts nommés en matière d'assistance judiciaire — et naturellement aussi en matière d'accidents du travail — doivent être rédigés conformes au tarif criminel quand l'expert demande au Trésor l'avance de ses frais et honoraires, c'est-à-dire que, dans ce cas, le médecin-expert sera taxé et payé suivant les tarifs de 1811 et de 1893.

Telles sont, en l'état actuel, les dispositions relatives aux honoraires des médecins experts. Elles méritent de sérieuses critiques et semblent appeler, à juste titre, une refonte générale. Ces critiques peuvent se résumer de la façon suivante :

1° Les tarifs de 1807 et 1811 datent d'un siècle ; il est évident, *a priori*, qu'ils s'adaptent mal aux conditions du xxe siècle. Ce qui pouvait être une équitable rémunération des services rendus en 1807 et 1811 ne peut l'être en 1910.

2° Le *système de la vacation* que les décrets de 1807 et 1811 ont pris comme base des tarifs est une pratique surannée, condamnable, illogique, entraînant des complications de comptabilité incroyables et, en somme, aussi dommageable aux intérêts du Trésor qu'aux intérêts des experts.

Le décompte des honoraires en vacations n'a, dans les affaires civiles ordinaires, à vrai dire, qu'un inconvénient médiocre en pratique : c'est qu'en effet les affaires civiles sont rares et qu'elles ne donnent lieu qu'exceptionnellement à la rédaction de mémoires.

En matière criminelle, au contraire, le système des vacations présente des inconvénients multiples ; les voici, très rapidement résumés et sans avoir la prétention d'être complets sur un chapitre dont tous les médecins experts connaissent les ennuis renaissants à chaque affaire, à chaque mémoire à établir.

En disposant qu'il ne peut être alloué pour chaque journée que deux vacations de jour et une de nuit, le décret de 1811

limite arbitrairement et à l'excès le gain annuel des experts. Ceux d'entre nous qui ne peuvent appliquer que le système des vacations dans leurs mémoires, c'est-à-dire les experts aliénistes, les experts en recherches micrographiques, microchimiques, etc., se trouvent en effet limités, à Paris, à un gain journalier de 17 fr. 50, dans les autres villes à un gain journalier de 10 ou même 7 fr. 50 par jour, et ce, quel que soit le nombre des affaires traitées par eux dans une même journée, quel que soit leur labeur. Pour qui se consacre aux fonctions d'expert et a dû nécessairement se spécialiser, c'est-à-dire renoncer à toute clientèle, pour qui donne tout son temps et son talent au service de la justice, c'est, en 1910, une insuffisante rétribution ; la clientèle de quartier de ville ou la clientèle de campagne donnent, sans créer les terribles responsabilités qu'entraîne l'expertise médicale, un gain bien supérieur.

D'autre part, le système des vacations tel qu'il est organisé par l'article 22 du décret de 1811 place parfois l'expert en position singulière et le met dans l'obligation de sacrifier ses justes intérêts, sous peine de porter préjudice à un inculpé. Un expert, par exemple, est chargé d'une importante affaire ; elle exige un gros labeur, mais elle est urgente : le juge exige le rapport sous quatre ou cinq jours; l'expert accomplit une besogne considérable dans le délai qui lui est imparti et remet son rapport au temps fixé par le juge. Pour le rémunérer équitablement de ses peines, il faudrait une somme beaucoup plus considérable que celle que comportent en vacations les quatre ou cinq jours qu'il a employés, et il devrait différer le dépôt de son rapport jusqu'au moment où le nombre de jours écoulés lui laisserait le nombre de vacations nécessaires à sa rémunération; mais, pour éviter de léser les intérêts de l'inculpé, il se résigne à déposer son rapport sans attendre et se trouve frustré en raison même du zèle et de l'activité dont il a fait preuve.

Le législateur a cru, sans doute, en établissant le paiement des honoraires par vacations, assurer la sincérité de la rému-

nération et faire qu'au travail le plus étendu fut allouée la plus forte taxe. Il a fait erreur.

La vacation constitue une gêne pour l'expert mais nullement une garantie pour le Trésor ; elle n'est qu'un trompe-l'œil. Les affaires, en effet, ne se répartissent pas uniformément dans toute l'année pour un expert, même très occupé ; quelques périodes sont très chargées, d'autres vides ou à peu près. S'il veut donc se faire rémunérer pour toutes les affaires où il a été employé, ce qui n'est que justice, force lui est bien de briser un cadre trop étroit et, pour les affaires non urgentes, de retarder le dépôt de son rapport jusqu'au moment où, ayant des journées libres, il pourra y appliquer les trois vacations auxquelles il a droit. Et il n'en peut être autrement. Tout le monde, experts et juges, sait d'ailleurs que la vacation est une fiction forcément absurde, mais c'est une fiction singulièrement persistante.

Tout expert connaît le tracas que lui donne la tenue de la comptabilité de ces vacations ; il doit apporter une extrême attention à ne jamais faire double emploi, à ne pas placer dans un mémoire ultérieur des vacations à un jour déjà employé dans un mémoire précédent, sous peine de se voir gravement réclamer par la Chancellerie, quelquefois trois ou quatre ans après, 5 francs ou 7 fr. 50, 4 ou 6 francs, 3 ou 4 fr. 50 pour une vacation comptée en trop par inadvertance. La suppression des vacations simplifierait non seulement le travail de l'expert, mais aussi celui des attachés de la Chancellerie, employés à pointer les vacations des experts et à les confronter.

Au cours des propos échangés dans notre Commission, l'espèce suivante qui est réelle a été exposée : un expert de Paris est appelé à faire une opération médico-légale en province ; le procureur ou le juge qui l'a appelé ne peut lui taxer ses vacations que sur le tarif du tribunal local, c'est-à-dire sur un tarif inférieur à celui de Paris, et, pour récompense du dérangement qui lui a été infligé, l'expert voit ses honoraires réduits à un taux plus bas que celui qu'il eut

obtenu si, sans dérangement, sans perdre de temps, il eut opéré à Paris dans les conditions ordinaires. En clientèle médicale, un transport en province est considéré justement comme comportant des honoraires plus élevés. En matière d'expertise médico-légale, c'est le contraire, car le déplacement kilométrique alloué à l'expert au taux de 0 fr. 20 le kilomètre ne saurait en rien lui fournir une compensation.

Enfin, et pour ne pas allonger inutilement la liste des griefs dressés contre le système des vacations, il peut se présenter l'espèce suivante : l'expert soumet à la signature du juge ou du procureur une taxe en vacations que celui-ci trouve trop élevée; le magistrat, peu familier avec les tarifs, — et il est bien excusable de se reconnaître difficilement dans la complication des tarifs actuels, — réduit d'office le mémoire à une somme globale qui ne peut cadrer avec le système des vacations, et l'expert est mis ainsi dans l'impossibilité d'établir un mémoire d'honoraires en forme légale.

3° Le décret du 21 novembre 1893 apparaît d'ailleurs comme la condamnation du système des vacations admis par le décret de 1811 ; il n'en reproduit pas en tous les cas les défectuosités; puisque, au lieu de vacations journalières, il a considéré en matière criminelle certaines opérations usuelles et les a tarifées sans les démembrer en vacations ; c'est un progrès, et c'est un modèle à suivre. Mais ce décret de 1893 laisse quelque peu à désirer et n'a pas apporté les satisfactions que les experts médicaux en attendaient. On peut faire à ce décret les critiques suivantes :

Le décret vise d'abord la *visite avec premier pansement*; qu'il tarifie 8 francs. Que vient faire le premier pansement dans un examen judiciaire de blessé ? Mais c'est là une critique de détail ; l'allocation même est plus critiquable pour Paris surtout.

Une visite à un blessé, lorsqu'elle se fait au domicile de celui-ci, exige souvent, dans certaines villes, un long déplacement et des frais de voiture que le taux de 8 francs compense

à peine ; ces frais sont dans la nature même des conditions actuelles de l'existence; et il faut harmoniser les tarifs légaux avec les conditions de vie nouvelle.

Il arrive, en outre, qu'un expert s'est transporté sur commission judiciaire auprès d'un blessé à une distance de plusieurs kilomètres de son domicile ; le blessé n'a pas été rencontré ; il est parti sans adresse. Il est dans l'habitude de certains juges de refuser toute rémunération à l'expert qui a consacré une heure ou plus à son déplacement et dépensé une certaine somme, sous prétexte qu'il n'a pas rempli la mission qui lui était confiée. Cette fin de non-recevoir est inadmissible ; l'expert doit être indemnisé en toute logique et toute honnêteté dans les cas de cette sorte.

Aux termes de plusieurs décisions de la Chancellerie, en date des 18 juin 1900, 10 août 1906 et 27 mai 1909, seules les interventions chirurgicales (*amputations*, etc...) (*sic* !) que la situation du malade commande de faire sans délai, donnent droit à l'indemnité exceptionnelle de 10 francs. Le prix d'une simple visite est dû pour un examen au spéculum, une exploration vaginale ou un examen ophtalmoscopique. L'allocation de 10 francs (pour toute opération autre que l'autopsie) ne saurait être ainsi limitée aux opérations chirurgicales ; il est évident, en effet, qu'un examen au spéculum, une exploration vaginale, un examen ophtalmoscopique, une levée de corps, etc., constituent des opérations qui, tout en étant moindres qu'une autopsie, sont plus qu'une simple visite et doivent être en conséquence mieux rémunérées.

En ce qui concerne les *autopsies*, le décret de 1893 les divise, dans son tarif, en deux catégories : autopsies ordinaires et autopsies de nouveau-nés, et, dans chaque catégorie, il établit un tarif différent suivant que l'autopsie a été faite avant inhumation ou après. L'autopsie d'adulte est ainsi payée 25 ou 35 francs ; celle du nouveau-né, 15 ou 25 francs. La raison du tarif plus élevé accordé aux autopsies après inhumation est évidemment le caractère particulièrement désagréable de l'opération.

Mais le décret semble ignorer que ce ne sont pas toujours les autopsies après inhumation qui se présentent dans les conditions les plus repoussantes ; à ces autopsies n'y a-t-il pas lieu d'assimiler en toute justice les autopsies, souvent beaucoup plus répugnantes, de noyés retirés de l'eau après un long séjour et dans un état de putréfaction avancée, celles aussi des individus trouvés dans leur chambre, dans un lieu écarté, etc., plusieurs jours, plusieurs semaines même après la mort, couverts de larves, à moitié dévorés et en pleine décomposition putride, celles encore de nouveau-nés, retirés de malles, de fosses d'aisances après plusieurs jours ou plusieurs semaines de séjour, dans un état de putréfaction abominable ? Et pourtant, dans le tarif actuel, toutes ces autopsies particulièrement répugnantes et *dangereuses*, sont considérées comme faites avant inhumation, c'est-à-dire comme assimilées aux autopsies ordinaires. C'est une confusion qu'il faut absolument faire disparaître.

« Tout rapport *écrit* donne droit *au minimum* à une vacation de 5 francs, » dit le décret de 1893 ; il est constant que la restriction que comportait le terme *au minimum* reste souvent lettre morte et que beaucoup de magistrats taxateurs considèrent simplement que tout rapport d'autopsie ou d'examen judiciaire d'un blessé donne droit de manière uniforme et unique à une vacation de 5 francs.

Le *tarif kilométrique* ou mieux myriamétrique élevé du décret de 1807 a été notablement abaissé dans le décret de 1893. Mais les conditions économiques de déplacement sont moins onéreuses aujourd'hui qu'en 1807, et ce tarif peut, à la rigueur, être accepté.

La *déposition d'un expert* devant un tribunal, devant un magistrat instructeur, donne lieu à l'allocation d'une vacation de 5 francs. Ce taux est un minimum admissible quand l'expert dépose au tribunal ou devant un magistrat de la localité où il réside ; il n'est pas équitable quand la déposition a exigé un déplacement.

Prenons, pour démontrer son insuffisance, l'exemple d'un

expert de Paris allant déposer à Melun aux Assises, et maints exemples empruntés à la vie judiciaire de province seraient encore plus frappants, quand il faut, au prix de pertes de temps considérables, se transporter d'un bout du département au chef-lieu où se tiennent les assises. L'expert parisien que nous prenons pour exemple, cité aux assises de Melun, doit être rendu en cette ville avant midi ; il quittera son domicile de Paris avant dix heures ; il y rentrera au plus tôt à cinq heures. Il aura employé sept heures pour aller déposer, et il recevra pour ce déplacement et sa déposition la somme totale de 23 francs (18 francs d'indemnité kilométrique, 5 francs de déposition) ; il aura eu 7 fr. 50 de frais bruts de voyage en chemin de fer sans compter les autres dépenses : il aura donc pour rémunération de sa peine et du temps perdu, pour sept heures au minimum de déplacement, la somme de 15 fr. 50. Aucun médecin de Paris ne consentirait à se rendre en consultation à Melun pour de pareils honoraires.

Le Pr Brouardel avait résumé bien des fois devant ses auditeurs la singulière situation de l'expert de province appelé ainsi aux assises à grande distance de son domicile ; il aura, disait-il, perdu son temps, son argent et sera trop heureux s'il n'a pas laissé à la barre quelque peu de la considération dont il jouissait parmi ses clients, sous les attaques de l'avocat de la défense !

La refonte des décrets et tarifs qui régissent les honoraires d'expertise s'impose donc, mais elle nous apparaît comme devant être différente en matière civile et en matière criminelle, et nous allons successivement envisager ces deux groupes.

1° MATIÈRE CIVILE.

Elle comporte les affaires ordinaires (contentieux payant) et les affaires d'assistance judiciaire (assistance judiciaire proprement dite et accidents du travail).

a. **Affaires civiles ordinaires.** — Les honoraires taxés

par les présidents de tribunaux dans ces affaires sont, le plus souvent, équitables et suffisamment rémunérateurs; ce n'est donc pas ici le *fond* qu'il faut envisager, mais la *forme* seule. La forme, c'est la vacation. Nous avons dit plus haut ce qu'il fallait penser du système des vacations. Nous devons ajouter que, d'ailleurs, les inconvénients de ce système sont, en pratique, très médiocres dans les affaires civiles ordinaires pour la raison simple que, le plus souvent, le système n'entre pas en jeu ou qu'il n'y entre que d'une façon qui ne comporte guère de conséquences importantes. Les affaires civiles sont en effet le plus souvent réglées directement par les parties. Au cas où elles ne le seraient point, l'expert connaît en général d'avance la somme que le président du tribunal a l'habitude d'allouer pour une affaire d'importance moyenne ; il rédige donc son mémoire en décomposant arbitrairement la somme d'usage en vacations suivant le système du décret de 1807 et le soumet à la taxe du président. Il est rare que les choses aillent au delà; mais, en tout cas, toutes les formalités sont terminées avec la rédaction du mémoire: point de dépôt au parquet, pas d'envoi à la chancellerie, pas de contrôle ultérieur exposant à des réclamations, etc.

Le système de la vacation ne constitue donc, en matière civile, qu'une formalité, mais il n'en reste pas moins illogique; et il y aurait tout intérêt à le supprimer.

Les choses se passent en réalité de la façon suivante : la vacation n'est qu'une fiction; l'expert sait quelle somme le président a l'habitude d'allouer, il la demande et elle lui est allouée. Pourquoi ne pas simplement traduire cette réalité dans la pratique officielle et établir que les affaires civiles seront taxées en moyenne de 100 à 200 francs, suivant les ressorts et suivant l'importance de l'affaire, sans qu'il soit besoin de décomposer ces 100 ou 200 francs en vacations, par le président du tribunal, qui demeurera d'ailleurs toujours seul juge du taux de l'allocation à attribuer à l'expert?

Lorsque l'opération exigera le transport des experts, ceux-ci recevront, outre la taxe ordinaire pour leurs opérations,

une indemnité kilométrique calculée à raison de 50 centimes le kilomètre parcouru, soit en chemin de fer, soit par tout autre moyen de transport.

b. **Affaires d'assistance judiciaire** (Assistance judiciaire proprement dite et accidents du travail). — Dans les affaires d'assistance judiciaire et d'accidents du travail, la rémunération allouée aux experts par les présidents des tribunaux est naturellement inférieure à celle qui est allouée pour les affaires civiles contentieuses payantes; mais elle est, de façon générale, équitable, étant donné que le médecin expert doit consentir, dans un but social, à sacrifier quelque peu ses intérêts, et elle est suffisamment rémunératrice, les affaires d'accident du travail en particulier étant beaucoup plus nombreuses que les affaires civiles proprement dites, qui, elles, sont fort rares.

Ce n'est donc pas le *fond* qui est à critiquer ici, c'est la *forme*, et la forme a grande importance; car, lorsque le médecin veut obtenir l'avance de ses honoraires par le Trésor, il doit se soumettre à toutes les formalités d'établissement de mémoires suivant la forme légale, avec dépôt en double au parquet, envoi d'un exemplaire à la Chancellerie, contrôles multiples du Procureur, du Président du tribunal, de la Chancellerie, etc.

Or la forme ici n'est même pas fixée. Les mémoires doivent être établis au tarif criminel, comme nous l'avons dit; mais il y a deux de ces tarifs, celui de 1811 et celui de 1893. Il semblerait logique que le tarif de 1811 s'appliquât, dans l'espèce, suivant l'esprit de la circulaire de 1894, car il s'agit de véritables expertises médico-légales et non d'opérations spéciales, ordonnées par les officiers de police judiciaire et visées par le décret de 1893. Quelques parquets font en effet appliquer le tarif de 1811 avec tous ses illogismes, ses bizarreries, ses ennuis pour l'expert; mais d'autres exigent le tarif de 1893, et on voit alors un expert obligé de compter pour la régularité de la forme des visites multiples à 8 francs, alors qu'il n'a pu voir le blessé qu'une ou deux fois, et des vaca-

tions de rapport à 5 francs, sans pouvoir placer sous aucune rubrique légale le travail important de dépouillement du dossier, de recherches spéciales, etc., qui constitue ordinairement tout le fond des opérations en matière d'expertises d'accidents du travail.

Quelques parquets, enfin, méconnaissant la circulaire ministérielle du 22 novembre 1902, estiment que les affaires d'accidents du travail demeurent au fond des affaires civiles et demandent l'application du tarif de 1807, c'est-à-dire de la vacation civile. Mais, complication nouvelle, la vacation civile n'est pas entendue de même par tous les parquets.

Le décret du 16 février 1807, dans ses articles 159, 160, etc., divise, nous l'avons vu, les experts en deux catégories : ceux de Paris et ceux de province. Aux uns, il alloue le tarif supérieur, aux autres, le tarif inférieur. Il se trouve qu'un certain nombre de décrets complémentaires (troisième décret du 16 février 1807 ; décret du 12 juin 1856 ; décret du 30 avril 1862 ; décret du 13 décembre 1862) ont étendu le bénéfice du tarif de Paris aux cours d'appel de Lyon, Bordeaux, Rouen, Toulouse, aux tribunaux de première instance de Lyon, Bordeaux, Rouen, Marseille, Toulouse, Lille et Nantes. Ces mêmes décrets complémentaires ont appliqué le tarif parisien réduit d'un dixième aux Cours d'appel et aux tribunaux de première instance établis dans les villes où siège une Cour d'appel et dans les villes de plus de 30000 habitants, le tarif inférieur restant applicable aux autres tribunaux.

Des contestations sans nombre se sont élevées sur l'application de ces décrets complémentaires. Quelques parquets généraux estiment qu'il n'y a de distinction à faire qu'entre experts de Paris et experts des départements, les premiers seuls ayant droit au tarif supérieur ; pour eux, le troisième décret de février 1807 et les autres décrets complémentaires n'ont eu pour objet que le relèvement des émoluments alloués aux officiers ministériels, le premier décret du 16 février 1807 dans ses articles 159 à 162 étant seul appli-

cable aux experts. Et ces parquets refusent aux médecins experts autres que ceux de Paris le bénéfice que semblaient leur allouer les décrets complémentaires ci-dessus visés (Mallard). D'autres parquets, au contraire, appliquent le décret de 1807 et les décrets complémentaires.

Il en résulte donc qu'une même somme, allouée à un médecin pour une affaire d'accident du travail dans deux parquets différents, se décompose dans l'un et l'autre en vacations de nombre tout à fait variable, suivant le taux de la vacation civile admis par le parquet.

Combien il serait plus simple, puisque la vacation n'est qu'une fiction, de la supprimer et de décider, conformant la pratique à la réalité des choses, que toute affaire d'assistance judiciaire ou d'accident de travail sera taxée par le président du tribunal à une somme variant de 60 à 100 francs, suivant le ressort et suivant l'importance de l'affaire, et cela sans établissement de mémoire en vacations, sur simple demande de l'expert, le président étant seul juge, comme il l'est aujourd'hui, de la somme à allouer.

Lorsque les opérations d'expertise exigeront le transport des experts, ceux-ci recevront, outre la taxe ordinaire pour leurs opérations, une indemnité kilométrique de déplacement de 40 centimes.

2° *MATIÈRE CRIMINELLE.*

Venons-en maintenant à l'expertise criminelle. Son importance dépasse de beaucoup celle de l'expertise civile. Dans celle-ci, il ne s'agit que de questions d'argent; dans l'expertise criminelle, il s'agit de questions de vie, de liberté et d'honneur pour l'inculpé. Il semblerait donc que tous les avantages eussent dû être réservés aux experts au criminel et que l'État, désireux avant tout de s'assurer les concours les plus éclairés de façon à sauvegarder les intérêts des inclupés — intérêts d'ordre vraiment social — devait prendre à cœur de rémunérer suffisamment les experts au criminel. Il n'en est rien. L'expertise civile est suffisamment rémunératrice ; l'exper-

tise criminelle est, disons le mot, une expertise « *au rabais* », où l'État trouve encore en outre le moyen d'imposer, pour la maigre rémunération qu'il alloue, des formalités vexatoires.

Le résultat a été ce qu'il devait être. L'expertise criminelle devrait être une carrière honorable et honorée ; la plupart des médecins qui pourraient s'en charger au mieux des intérêts de la justice s'en détournent. Chaque année nous voyons un grand nombre de médecins distingués réclamer leur inscription sur la liste des experts au Tribunal de la Seine ; mais c'est à la seule expertise civile qu'ils sont candidats et non à l'expertise criminelle ; le corps des experts au criminel reste un corps limité à quelques unités. C'est la situation matérielle faite à l'expertise criminelle qui est cause de ce dangereux état de choses ; il faut en effet vraiment avoir quelque courage, pour accepter des fonctions qui éloignent toujours la clientèle et obligent même le plus souvent l'expert à la supprimer complètement, pour entrer dans une carrière où la responsabilité est énorme, où à chaque affaire on risque sa réputation et sa situation.

Ici donc, il faut tout changer, la *forme* et le *fond*. Les principes de la réforme nous apparaissent comme simples dans les grandes lignes : supprimer la vacation et, — suivant l'innovation restée malheureusement trop limitée du décret de 1893, — prendre les principales opérations de la médecine légale criminelle usuelle et établir pour chacune d'elles une allocation équitable.

Voici un modèle schématique que notre Commission propose d'établir ; il va sans dire qu'il appelle des discussions et des modifications :

1° *Examen judiciaire d'un blessé et rapport*....... 20 fr.

Dans certaines grandes villes, l'examen fait hors du cabinet de l'expert et ayant entraîné pour celui-ci un déplacement notable comporterait une allocation supplémentaire de 5 francs.

Un examen avec déplacement de l'enfant ordonné par le magistrat et resté sans effet utile par l'absence ou le départ

du sujet à examiner donnera lieu, si le déplacement a entraîné pour l'expert une perte de temps notable, à une indemnité de 5 francs.

Si l'expert, avant de déposer son rapport, a dû, après en avoir référé au juge, faire, outre le premier examen, une ou plusieurs visites complémentaires, chacune d'entre elles comportera une allocation supplémentaire de 10 francs.

L'examen d'une victime d'attentat aux mœurs serait assimilé à l'examen judiciaire d'un blessé.

2° *Autopsie autre que celle d'un nouveau-né avec rapport, sans distinction d'opération avant ou après l'inhumation*.... 50 fr.

Autopsie d'un nouveau-né avec rapport........... 30 fr.

3° *Consultation médico-légale.* — C'est là ce que la circulaire de 1894 entend sous le terme de véritable expertise médico-légale et pour laquelle elle avait maintenu les vacations de 1811. C'est l'examen médico-légal d'un aliéné ; c'est aussi l'examen d'une affaire sur pièces, avec audition d'inculpés, etc.

Les limites de l'opération sont ici extrêmement variables : certaines de ces affaires exigent des semaines, parfois des mois de travail ; il convient donc d'établir un tarif très souple, à limites très variables ; un *minimum* seul peut être fixé, mais non un *maximum*. Au juge qui a commis l'expert demeurerait réservée l'appréciation de l'importance de ses opérations :

Consultation médico-légale : allocation variable suivant l'importance, *minimum* 40 francs (par expert, s'il y en a plusieurs commis).

4° *Examen descriptif d'un scellé, sans recherches spéciales*.. 25 fr.

Examen avec recherches spéciales, micrographiques ou microchimiques (sang, sperme, oxyde de carbone, etc.), qu'il s'agisse ou non d'un scellé : 50 francs pour chaque examen.

5° *Indemnité kilométrique de déplacement pour une opération médico-légale autre que la déposition devant un juge d'instruction ou un tribunal :*

Le kilomètre parcouru en chemin de fer à l'aller et au retour : 0 fr. 20.

Par tout autre moyen de transport : 0 fr. 40.

6° *Déposition devant un juge ou un tribunal*...... 10 fr.

Indemnité kilométrique de déplacement à l'expert quand il va déposer devant un juge ou un tribunal ne siégeant pas au lieu de sa résidence :

Le kilomètre aller et retour en chemin de fer ou par tout autre moyen de transport : 0 fr. 50.

Ce schéma nous paraît embrasser l'ensemble des opérations usuelles ; la tarification y est des plus simple, et nous sommes persuadés que, sans constituer une notable aggravation de charges pour l'État, elle établirait un juste équilibre qui, aujourd'hui, fait complètement défaut. En tout cas, elle érmunérerait d'une façon convenable des opérations difficiles, actuellement insuffisamment payées, tout en rabaissant le taux de quelques opérations simples, pour lesquelles l'expert peut aujourd'hui, s'il lui convient, demander une rémunération plus élevée. Elle donnerait enfin une satisfaction suffisante aux desiderata des experts au criminel, jusqu'ici beaucoup trop sacrifiés et ouvrirait peut-être une carrière trop délaissée, au grand dommage même des intérêts supérieurs de la justice.

Tel est le plan de réforme que nous vous soumettons.

Au civil et en assistance judiciaire, c'est une simple modification de procédure qui ne saurait rencontrer de difficultés.

Au criminel, refonte complète et, dira-t-on, aggravation de charges pour l'État. Sans doute; mais c'est la loi naturelle des choses. Partout l'État se voit obligé de rémunérer plus largement ceux qu'il emploie, et on ne trouve de bons serviteurs, — nécessaires ici plus qu'ailleurs, — qu'en leur accordant juste rémunération. Les honoraires ne peuvent être, en 1910, ce qu'ils étaient en 1811.

L'aggravation sera d'ailleurs légère, car le projet *équilibre* mieux les choses, et l'État retrouvera en grande partie d'un côté ce qu'il paraît perdre de l'autre; si le tarif relève le prix

de certaines opérations, il abaisse aussi le prix de quelques autres.

Donc, en somme, l'État satisfera à bon compte un corps qu'il doit avoir à cœur de bien traiter ; il fera de toutes façons une opération juste et bonne.

HYGIÈNE DES ACCIDENTS OCULAIRES DU TRAVAIL (1)

Par le Dr **ÉTIENNE GINESTOUS**,
Lauréat de l'Académie de médecine,
Oculiste de l'Hôpital suburbain de Bordeaux.

Soins oculaires et accidents du travail. — Il faut que patrons et ouvriers connaissent leurs devoirs et qu'ils soient renseignés sur *ce qu'ils doivent faire*, et surtout sur *ce qu'ils ne doivent pas faire*.

I. Ce qu'il faut faire. — Dès qu'un ouvrier est atteint d'une blessure oculaire, il doit : 1° interrompre son travail ; 2° avertir le contremaître ou le surveillant. Ce dernier, sans s'inquiéter de la nature ou de la gravité de la blessure qu'il est incompétent pour apprécier, devra diriger l'ouvrier soit vers le médecin du patron si l'ouvrier l'agrée, soit, dans le cas contraire, vers le médecin choisi librement par le blessé (art. 4 et 30 de la loi du 9 avril 1898 modifiée par la loi du 31 mars 1905). Avant de diriger le blessé chez le médecin, il serait facile, croyons-nous, de le munir d'un *pansement oculaire*. Il suffirait de déposer dans une armoire spéciale de l'atelier des boîtes spéciales ; il existerait ainsi le *pansement individuel de l'ouvrier*, comme il existe le pansement individuel du soldat.

II. Ce qu'il ne faut pas faire. — L'ouvrier blessé ne doit recevoir des soins que du médecin. Nous avons déjà fait ressortir que, aux termes de la jurisprudence (Tribunal de Bordeaux, 14 décembre 1903 ; *Recueil des accidents du tra-*

(1) Voy. numéros d'octobre 1909 et janvier 1910.

vail, 1904, 115 ; Cour d'Aix, 14 janvier 1904), l'ouvrier qui se confie à des gens inexpérimentés ou se traite lui-même commet une faute inexcusable. Par une circulaire récente (mars 1910), M. le Préfet de la Gironde, sur la demande de la Commission départementale de prévention de la cécité et d'assistance aux aveugles, vient de rappeler aux industriels et aux compagnies d'assurances les dangers de ces pratiques illégales, sur lesquelles a déjà insisté, au dernier Congrès contre l'exercice illégal de la médecine, notre honorable confrère M. le Dr Péchin. L'ouvrier n'a aucun intérêt à se confier à des personnes inexpérimentées ; il va à l'encontre de ses intérêts. Un accident sans importance peut entraîner les conséquences des plus dommageables, s'il ne reçoit pas dès le début les soins nécessaires ; une incapacité temporaire peut ainsi être transformée en une incapacité permanente. Et ce n'est là profit pour personne !

L'état antérieur de la victime. — La question de l'*état antérieur de la victime* a donné lieu, dès le début de l'application de la loi du 9 avril 1898, à des discussions ardentes, tant dans le monde juridique que dans le monde médical. La jurisprudence, tout d'abord inconstante, est aujourd'hui plus fixe en la matière. Acceptant l'interprétation donnée à la loi par plusieurs jugements des tribunaux (Orléans, 8 août 1900 ; Boulogne-sur-Mer, 7 décembre 1901 ; Saint-Étienne, 21 novembre 1901) et arrêts (Cour de Rouen, 27 février 1901 ; Lyon, 7 août 1901), la Cour de cassation (1), par un arrêt en date du 23 août 1902, a établi ce principe que « la détermination de l'indemnité dépend du salaire effectif de l'ouvrier blessé et des facultés de travail que lui laisse l'accident, et que l'état d'infirmité dans lequel la victime se trouvait avant l'accident importe peu au point de vue de la détermination de son état actuel ». Cependant la jurisprudence paraît également avoir établi que, « si la circonstance que l'infirmité a été aggravée par l'état de santé

(1) *Rec. spécial. accidents du travail*, août 1902.

antérieur est sans influence sur le droit à l'indemnité, elle est seulement de nature à influer sur la détermination de la rente » (Cour de Rennes, 6 janvier 1902 ; *Gazette des tribunaux*, mai 1902 ; Tribunal de Château-Thierry, 15 mars 1902 ; Tribunal de Nancy, 10 novembre 1902).

Ainsi que le font très justement remarquer Ollive et Le Meignen, l'état antérieur d'un individu peut intervenir de trois façons différentes : il peut jouer la plus grande part dans la production de l'accident ; il peut retentir sur les lésions traumatiques en empêchant leur évolution normale ; enfin il peut subir à son tour l'influence du traumatisme.

Ces diverses influences prennent une importance encore plus considérable en matière d'accidents oculaires par le seul fait de la localisation de la blessure. Les troubles généraux de l'organisme (infection, diathèse ou autres) retentissent sur l'œil comme sur tous les autres organes. Et, d'autre part, toute gêne apportée à l'exercice des fonctions physiologiques visuelles, que cette gêne soit la conséquence d'un trouble congénital ou acquis, peut devenir un élément étiologique important dans la production de l'accident. Supposez un ouvrier dont l'acuité visuelle est diminuée, qui ne possède même qu'une vision binoculaire imparfaite, et qui est, de ce fait, atteint de cette incapacité sérieuse décrite par notre maître, M. le Pr Badal, la *fausse projection* ; et il sera aisé de concevoir tous les dangers que présente, dans de telles conditions, non seulement pour lui-même, mais encore pour ses camarades, l'exercice par cet ouvrier d'une profession manuelle dans un atelier ou dans une usine, au milieu de toutes ces machines puissantes, qui vous frappent d'admiration, mais qui, suivant la description saisissante de M. Cheysson (1), « ont leur moment de révolte et peuvent semer autour d'elles la ruine ou la mort ».

Nous examinerons successivement :

(1) Cheysson, *Les accidents du travail* (*Rev. de prévoyance et de mutualité*, 1899).

1° L'aggravation des accidents oculaires par l'état antérieur pathologique de la victime ;

2° La production des accidents du travail par l'état défectueux antérieur des fonctions visuelles de la victime.

I. ***Aggravation des accidents oculaires par l'état antérieur pathologique de la victime.*** — Nous ne signalerons que pour mémoire l'influence des infections antérieures (diathèses, etc.) sur l'évolution des blessures de l'œil. Plus importante et plus directe comme cause d'aggravation des accidents oculaires du travail est la *dacryocystite*. La présence des microorganismes de la suppuration dans les voies lacrymales constitue une condition très défavorable à la guérison des plaies de la cornée ; Gorecki (1), Clause (2), Baudry (3), Paul Reille (4), ont particulièrement insisté sur ce fait, et nous-même (5) nous avons publié une observation très démonstrative d'aggravation de blessure oculaire du travail aggravée par une dacryocystite.

II. ***Accidents de travail dus à l'état défectueux des fonctions visuelles de la victime.*** — L'ouvrier dont la vision est mauvaise peut devenir, de ce fait, un danger pour lui et ses camarades. Les différents métiers comportent des exigences visuelles différentes. Il existe, suivant l'expression des Allemands, des *professions visuelles*. D'autre part, certains ouvriers sont prédisposés aux traumatismes oculaires : « J'ai été très fréquemment frappé de ce fait, écrit le Dr J. de Lantsheere (de Bruxelles) (6), que ce sont très souvent les

(1) Gorecki, *Étude sur les accidents du travail concernant l'appareil de la vision au point de vue hygiénique et médico-légal* (*Thèse de Paris*, 1901).

(2) Clause, *La loi du 9 avril 1898 sur les accidents du travail et l'appareil de la vision* (*Thèse de Nancy*, 1901-1902).

(3) Baudry, *Étude médico-légale sur les traumatismes de l'œil et de ses annexes*, 3e édit., 1904.

(4) Reille, *Ann. d'hyg. pub. et de méd. leg.*, 1903, p. 311.

(5) Ginestous, *Dacryocystite ancienne. Kératite suppurative (accident du travail)* (*Ann. d'hyg. pub. et de méd. lég.*, août 1904).

(6) De Lantsheere, *La prophylaxie des traumatismes oculaires du travail* (*Rapport présenté au Cong. méd. internat. des accidents du travail*, Liége, 1905) (*Rec. d'opht.*, nov. 1905).

mêmes ouvriers qui reviennent avec les mêmes blessures, par exemple, des corps étrangers de la cornée... Pour ma part, je crois qu'il s'agit d'une indifférence dans les mouvements des paupières ; il est évidemment indispensable de soumettre à un examen approfondi leurs fonctions visuelles. Cette épreuve devrait au moins avoir lieu avant leur entrée en fonctions. On aurait ainsi un dossier individuel qu'il serait aisé de compléter à chaque nouvel accident ou à chaque nouvelle maladie. Cet examen et le dossier éclaireraient les ouvriers de certains travaux auxquels ils ne sont pas aptes... » Est-il bien réel que les accidents signalés par notre confrère belge aient l'origine qu'il indique ? Et ne faudrait-il pas plus simplement incriminer la maladresse des victimes ?

Quoi qu'il en soit, il est bien certain qu'une vision défectueuse expose aux accidents de tous genres. Et alors, tout naturellement, on est arrivé à cette conclusion qu'il faut, pour supprimer l'effet, éliminer de l'industrie, de l'atelier ou de l'usine, l'ouvrier qui, par le fait de son inaptitude physique oculaire, constitue un risque trop élevé pour le patron qui l'emploie. Le Dr Antonelli (1) demande, ainsi que le Dr de Lantsheere, l'examen ophtalmologique préalable des assurés ; « car, dit-il, tandis que presque toutes les autres tares physiques qu'un ouvrier peut présenter sont manifestes, les tares oculaires sont presque latentes et peuvent donner lieu à discussion, même entre experts également compétents en la matière ». Nous ne croyons pas que la solution soit celle que proposent nos confrères de Lantsheere et Antonelli.

Ces sortes de « conseils de revision et de réforme » nous paraissent inacceptables et impraticables. Les ouvriers refuseront de se soumettre à ces investigations préventives, qui mettraient à découvert leurs misères physiologiques, leur passé pathologique, leurs tares héréditaires. S'il fallait demander à chacun une autorisation médicale pour exercer

(1) Antonelli, *Intérêt de l'examen oculaire des candidats pour les comp. d'assurances ou les soc. mutuelles de garantie contre les accidents du travail* (*Soc. d'opht. de Paris*, déc. 1901).

une profession quelconque, l'industrie serait, on en conviendra, très sérieusement gênée dans ses moyens de recrutement des forces manuelles. L'un serait refusé parce que atteint d'une hernie, l'autre parce que arthritique, le troisième enfin parce que myope ou amblyope. Qu'à l'occasion du premier traumatisme l'oculiste chargé d'établir le certificat initial prévu par l'article 4 de la loi du 31 mars 1905 mentionne avec tous les détails d'une observation complète l'état des fonctions visuelles du blessé, son acuité, sa réfraction, l'examen ophtalmoscopique, c'est son droit, son devoir. Et qu'on le croie bien, cette constatation du présent suffira à réserver l'avenir, les droits de l'ouvrier comme ceux du patron et à établir par la suite, s'il est besoin en justice, l'état antérieur de la victime.

Ophtalmie sympathique et accidents du travail. — En matière d'accident du travail, l'ophtalmie sympathique transforme une incapacité partielle en une incapacité permanente et totale. Il est certain que cette complication ne se produirait plus si le blessé était soumis ou se soumettait dès les premiers symptômes de l'irritation sympathique à la seule thérapeutique efficace, l'énucléation de l'œil sympathisant. Mais précisément à ce sujet se pose une très importante question de jurisprudence. L'ouvrier blessé a-t-il le droit de se refuser à subir l'énucléation qui le préservera de la cécité complète? A-t-il ce droit? Un ouvrier peut refuser une intervention grave qui pourrait mettre ses jours en danger. La question se résume donc à celle-ci : l'énucléation est-elle une opération grave? Évidemment, celui qui la subit est soumis aux aléas de la chloroformisation, bien que Terrien (1) l'ait prétendue possible avec anesthésie locale. Mais, cette considération mise à part, nul n'ignore que l'énucléation du globe oculaire se termine en quelques jours par la guérison complète. Cependant, entre la clinique et la jurisprudence, il y a désaccord complet ; un arrêt de la cour de Bordeaux

(1) Terrien, *Arch. d'opht.*, fév. 1906.

(10 mars 1909) reconnaît à l'ouvrier le droit de se soustraire à l'énucléation préventive sans qu'on puisse invoquer contre lui la faute inexcusable prévue par l'article 20 de la loi du 9 avril 1898. Aussi est-ce avec raison que la Société d'ophtalmologie de Paris, dans sa séance du 9 octobre 1906, a adopté la proposition suivante : « En ce qui concerne les traumatismes graves de l'œil par accident du travail, l'énucléation, lorsqu'elle est jugée nécessaire par l'expertise, est la seule opération à laquelle le blessé ne pourra pas se refuser, sans perdre tout droit à faire valoir, soit à l'égard du demi-salaire à partir de la date fixée par l'expert, soit à l'égard des conséquences de l'ophtalmie sympathique, si elle venait à se déclarer, même avant les trois années révolues à partir de l'accident. »

Mais la jurisprudence s'y oppose, et il n'y a pas à discuter. C'est au médecin à faire accepter au blessé une intervention qui, en toute science et toute conscience, lui paraît indiquée dans l'intérêt de l'ouvrier. La crainte de la cécité est le commencement de la sagesse.

CONCLUSIONS

1° Un grand nombre d'accidents oculaires du travail pourraient être évités, soit dans leur production, soit dans leur aggravation, par des mesures de préservation et d'hygiène ;

2° Les lunettes d'atelier seraient des appareils efficaces de protection. Mais leur emploi est généralement refusé par les ouvriers, qui les trouvent trop lourdes, trop encombrantes et leur reprochent de diminuer leur capacité professionnelle ;

3° Le port des *lunettes d'atelier* prescrit dans certaines usines et établissements industriels ne peut pas être rendu légalement obligatoire, la jurisprudence ayant établi que l'ouvrier qui n'en use pas ne commet pas une faute inexcusable ;

4° Les appareils de protection adaptés directement à l'instrument de travail (pare-éclats, etc.) paraissent donner des résultats favorables ;

5° Dans chaque atelier devraient être déposées des boîtes à *pansements oculaires individuels*, qui seraient, immédiatement après l'accident, placés sur l'œil blessé. L'ouvrier blessé doit être aussitôt après adressé à un médecin oculiste. Il y a lieu d'empêcher les interventions de personnes sans compétence (camarades, infirmiers, etc.) ;

6° L'état antérieur de la victime présente une grande importance en matière d'accidents oculaires du travail (kératite à hypopion par dacryocystites, maladresse des astigmates, fausse projection, etc.). L'examen des ouvriers avant leur admission à l'usine n'est pas possible en pratique. Mais l'oculiste a le devoir de pratiquer l'examen clinique complet de l'accidenté et de consigner les résultats de cet examen dans le certificat d'origine ;

7° En cas de menace d'ophtalmie sympathique, l'énucléation de l'œil sympathisant est le moyen reconnu efficace d'empêcher la propagation de la maladie à l'œil sympathisé. Mais la jurisprudence a établi que le blessé est en droit de refuser cette intervention.

ASPHYXIE PAR L'OXYDE DE CARBONE

Par le Dr **BALTHAZARD, OGIER** et **DUMONT.**

Nous, soussignés, Balthazard, professeur agrégé à la Faculté de médecine, médecin expert ; Ogier, directeur du Laboratoire de toxicologie, chimiste expert, et Dumont, ancien président de la Société des ingénieurs civils de France, ingénieur expert, commis par ordonnance de M. Larcher, juge d'instruction près le Tribunal de première instance du département de la Seine, en vertu d'une ordonnance en date du 20 janvier 1908, ainsi conçue :

« Vu la procédure en instruction contre X..., inculpé d'homicide par imprudence,

« Commettons : 1° M. le Dr Balthazard, à l'effet de procéder à l'autopsie des cadavres des époux Buisson;

« 2° M. Ogier, à l'effet de procéder à l'analyse du sang desdits cadavres;

« 3° M. Dumont, à l'effet d'examiner les cheminées et en général les appareils de chauffage de l'immeuble situé 26, rue Saint-Didier, dans lequel les époux Buisson ont été trouvés morts.

« Les experts, après avoir procédé aux constatations, s'expliqueront sur les causes de la mort des époux Buisson dans un rapport écrit qu'ils nous remettront, après en avoir affirmé en nos mains le contenu sincère et véritable. »

Serment préalablement prêté, avons rempli notre mission en procédant successivement aux diverses opérations énumérées dans l'ordonnance ci-dessus.

I. — MORT DES ÉPOUX BUISSON.

Il résulte de l'enquête faite par M. le commissaire de police du quartier de Chaillot que les époux Buisson occupaient, depuis le 18 octobre 1907, une chambre située au 1er étage d'un hôtel meublé, sis à Paris, rue Saint-Didier, n° 26, tenu par M. F..., dans un immeuble appartenant à Mlle G...

Le mari, âgé de vingt-six ans, exerçait la profession de palefrenier; mais, depuis une huitaine de jours, son état de santé assez précaire l'avait obligé à interrompre son travail.

La femme, âgée de vingt ans, très bien portante, faisait des ménages dans le quartier et était également occupée dans l'hôtel par M. F...

Le 16 janvier 1908, Buisson descendit seul pour déjeuner : il déclara que sa femme était souffrante et ne descendrait pas.

Vers trois heures, Mme F... ayant besoin de clefs les réclama à travers la porte de la chambre des époux Buisson ; la dame Buisson répondit en indiquant l'emplacement où se trouvaient ces clefs.

Vers quatre heures, Buisson est descendu quelques minutes dans le débit de vins et est remonté en déclarant que sa femme et lui n'avaient besoin de rien.

Le 17 janvier, vers une heure de l'après-midi, M. F..., n'ayant aperçu les époux Buisson ni la veille dans la soirée, ni le jour même dans la matinée, alla frapper à leur porte et leur demanda s'ils descendraient déjeuner. N'obtenant pas de réponse et la clef se trouvant dans la serrure à l'extérieur, il pénétra dans la chambre et constata le décès des époux Buisson.

Les époux Buisson étaient couchés dans le même lit ; tous deux se trouvaient dans le décubitus latéral gauche, la tête légèrement fléchie sur la poitrine, les bras contractés, les avant-bras en demi-flexion, le bras gauche plus fléchi que le droit. Buisson avait eu une hémorragie nasale et buccale. La dame Buisson avait de l'écume aux lèvres. Les oreillers et le tapis étaient imprégnés de vomissements. Les draps recouvraient les deux cadavres, et il n'existait aucun désordre.

II. — AUTOPSIE DES CADAVRES DES ÉPOUX BUISSON.

L'autopsie, pratiquée à la Morgue, a permis les constatations suivantes :

Autopsie de Buisson René. — Le cadavre est celui d'un homme encore jeune, assez amaigri. La putréfaction est commencée et se traduit par l'existence d'une tache verte sur l'abdomen. Il s'écoule un peu de sang par la bouche et le nez. Aucune trace de violence sur le corps.

Les lividités cadavériques sont anormalement disposées : on les trouve en effet sur tout le côté gauche du corps, face, bras gauche, avant-bras gauche ; mais il en existe également sur la face antérieure et la face interne de la cuisse gauche.

On s'explique fort bien la présence de lividités sur le côté gauche du corps, le cadavre ayant été trouvé dans le décubitus latéral gauche. Mais la situation paradoxale des lividités de la face antérieure et de la face interne de la cuisse

gauche, rapprochée de la teinte rose vif de ces lividités, a suffi pour faire suspecter l'asphyxie par l'oxyde de carbone.

Dès l'ouverture du cadavre, cette suspicion se précise, grâce à la coloration carmin vif des muscles, du sang, à la teinte hortensia foncé de l'intestin.

Les *poumons* ne présentent que quelques adhérences lâches avec la plèvre pariétale. Il existe sur les deux poumons quelques taches ecchymotiques sous-pleurales ponctuées, surtout abondantes sur le bord postérieur. L'une de ces suffusions, plus importante que les autres, mesure 7 à 8 millimètres de diamètre. Sur la coupe, il existe de l'œdème et de la congestion généralisée avec teinte carminée du parenchyme pulmonaire. Absence totale de lésions de tuberculose pulmonaire.

Ces constatations sont confirmées par l'examen histologique des poumons, qui montre une congestion intense, le volume des capillaires interalvéolaires étant par place au moins quintuplé et les gros vaisseaux étant également gorgés de sang. Il existe en outre une exsudation séreuse interstitielle très abondante. L'œdème a même envahi par places les alvéoles, comprimant en ces points les capillaires des cloisons interalvéolaires, dont la lumière est effacée.

Les bronches, la trachée, le pharynx, sont remplis d'une spume sanguinolente abondante.

Le *cœur* est un peu plus volumineux qu'à l'état normal, et cet aspect est dû à la dilatation du ventricule et de l'oreillette droite. Il n'existe aucune lésion des orifices. Pas d'ecchymoses sous-péricardiques.

L'*estomac* est complètement vide. L'intestin grêle présente une vive injection des vaisseaux et une coloration hortensia caractéristique. Le *gros intestin* a un aspect normal. Pas de suffusions sanguines le long du tube digestif.

Le *foie* pèse 1 600 grammes ; il semble, à l'œil nu, assez altéré par la putréfaction. A l'examen microscopique, on constate qu'il existe une cirrhose portale, avec dilatation des capillaires et altérations cellulaires prédominantes dans

la zone péri-sus-hépatique, comme on l'observe dans le foie cardiaque. Les lésions cellulaires sont d'ailleurs difficilement appréciables, du fait de la putréfaction ; elles paraissent consister surtout en dégénérescence graisseuse et vacuolaire.

La *rate* est volumineuse et pèse 360 grammes ; elle est dure et scléreuse. Sur les coupes microscopiques, elle apparaît en effet formée surtout de tissu conjonctif encore jeune, avec très peu de tissu lymphoïde.

Les *reins* et les *capsules surrénales* paraissent normaux à l'œil nu. Au microscope, on trouve une légère sclérose périglomérulaire et interstitielle ; dans quelques artérioles existent des lésions très nettes d'endartérite oblitérante. A côté de ces lésions anciennes, on note une congestion très prononcée des vaisseaux glomérulaires et surtout des capillaires qui cheminent entre les tubes droits. Les épithéliums des tubes contournés se colorent seulement en rose par l'éosine, le noyau ne prenant plus la matière colorante ; on pourrait penser qu'il s'agit là de lésions nécrotiques des épithéliums ; mais on est en réalité en présence d'altérations cadavériques. Les épithéliums qui tapissent les anses de Henle, plus résistants, ont au contraire une apparence normale.

Les *centres nerveux*, cerveau, cervelet et bulbe, ne sont le siège d'aucun épanchement sanguin ; la substance blanche et la substance grise présentent une teinte rosée toute spéciale. Au microscope, après coloration des coupes du cerveau et du bulbe par la méthode de Nissl, on ne trouve pas de chromatolyse très prononcée ; nombre de cellules ont leurs granulations chromatophiles intactes. Les altérations des cellules nerveuses semblent toutes d'origine cadavérique.

Le sang, prélevé dans le cœur en assez grande abondance (100 centimètres cubes environ), est liquide, sans caillots. Il est réservé pour l'analyse chimique ; néanmoins, un examen sommaire pratiqué à la Morgue sur ce sang révèle la présence non douteuse de l'oxyde de carbone.

Autopsie de la femme Buisson. — Le cadavre semble moins putréfié que celui de l'homme ; il n'existe pas de tache verte sur l'abdomen. Au moment de sa mort, la femme Buisson avait ses règles ; telle est la cause de l'indisposition signalée dans l'enquête et qui a obligé cette femme à garder le lit pendant toute la journée du 16 janvier.

Les lividités sont disposées exactement comme chez l'homme, sur le côté gauche, ce qui s'explique, la femme Buisson ayant été trouvée exactement dans la même position que son mari. Il existe également des lividités de coloration rose vif à siège paradoxal, sur la face antérieure et la face interne de la cuisse gauche.

Des vergetures sur l'abdomen indiquent que la femme Buisson a eu au moins un enfant.

A l'ouverture du cadavre, les muscles présentent la coloration carminée caractéristique.

Les *poumons* sont congestionnés et œdématiés dans toute leur étendue ; il existe en outre dans le poumon gauche un petit foyer d'apoplexie de 1 centimètre de diamètre. Le poumon gauche adhère à la plèvre pariétale à sa base, mais il n'existe aucune lésion tuberculeuse en évolution dans les poumons. Au microscope, on retrouve, comme chez l'homme, une congestion marquée, mais l'exsudation séreuse est moins abondante et moins généralisée. D'ailleurs, les bronches et la trachée ne renferment qu'une très faible quantité de spume.

Le *cœur* est normal, mais il existe sous le péricarde, à la face postérieure du cœur, une trentaine d'ecchymoses ponctuées.

L'*estomac* renferme une centaine de grammes de matières alimentaires dont la digestion est assez avancée. L'*intestin grêle* présente une teinte hortensia, moins vive que chez l'homme. Le *gros intestin* est normal. Pas de suffusions sanguines le long du tube digestif.

Le *foie* pèse 1 450 grammes et semble normal à l'œil nu ; le microscope y décèle un début de cirrhose portale, mais

moins accentuée que chez l'homme. Il existe des lésions vacuolaires ou graisseuses des cellules hépatiques, masquées d'ailleurs en partie par les altérations cadavériques.

La *rate* pèse 280 grammes ; elle est plus volumineuse qu'à l'état normal et de consistance ferme. A l'examen microscopique, on la trouve très congestionnée, moins riche en tissu scléreux que celle de l'homme, mais plus riche en tissu lymphoïde.

Les *reins* se décortiquent facilement, et l'épaisseur de la substance corticale mesure 7 à 8 millimètres. Au microscope, on trouve le même aspect que chez l'homme, exception faite pour les lésions anciennes de sclérose périglomérulaire et interstitielle qui font défaut chez la femme : même congestion des vaisseaux cheminant entre les tubes droits ; même apparence nécrotique des cellules des tubes contournés, due ici encore aux altérations cadavériques.

L'*utérus* est vide, mais la muqueuse présente les signes de la congestion cataméniale.

Il existe quelques suffusions sanguines sous-épicraniennes de très petites dimensions. Après ouverture du crâne, on trouve le cerveau très rosé à sa surface et sur la coupe ; mais les *centres nerveux* sont indemnes de toute lésion hémorragique. Même aspect microscopique des cellules nerveuses que chez l'homme.

Le sang prélevé dans le cœur (100 centimètres cubes environ) est liquide, de coloration carminée ; l'examen spectroscopique sommaire y démontre la présence d'oxyde de carbone.

En résumé, on observe chez les époux Buisson des lésions du foie, de la rate et des reins, d'ailleurs beaucoup plus prononcées chez l'homme, et qu'il convient de rapporter sans doute à des habitudes alcooliques. En dehors de ces lésions, les constatations sont identiques sur les deux cadavres : ce sont celles que l'on observe d'ordinaire lorsque la mort résulte d'une asphyxie par l'oxyde de carbone. Ajoutons qu'il n'existait chez Buisson aucune des lésions tubercu-

leuses qui devaient, d'après les dires recueillis dans l'enquête, entraîner une mort prochaine.

III. — EXAMEN SPECTROSCOPIQUE ET ANALYSE CHIMIQUE DU SANG DES ÉPOUX BUISSON.

L'examen spectroscopique des deux échantillons de sang prélevés à l'autopsie des époux Buisson, examen pratiqué dans de bonnes conditions au Laboratoire de toxicologie, a pleinement confirmé les résultats de l'examen sommaire effectué à la Morgue.

Le sang de l'homme et le sang de la femme renferment de l'oxyde de carbone en quantité fort appréciable, car l'addition de sulfhydrate d'ammoniaque aux dilutions de chacun de ces sangs ne modifie pas l'aspect des spectres d'absorption et ne fait pas apparaître la bande de Stokes.

Pour doser l'oxyde de carbone, on a extrait les gaz du sang par le vide à l'aide de la trompe à mercure. Dans les gaz recueillis, l'acide carbonique est absorbé par la potasse, l'oxygène par le pyrogallate de potasse ; et, dans le mélange restant d'azote et d'oxyde de carbone, ce dernier gaz est absorbé par la solution de chlorure cuivreux dans l'acide chlorhydrique.

Par cette méthode, on a trouvé que :

100 centimètres cubes du sang de Buisson renfermaient $7^{cc},7$ d'oxyde de carbone;

100 centimètres cubes du sang de la dame Buisson renfermaient $15^{cc},5$ d'oxyde de carbone.

L'analyse chimique du sang des époux Buisson confirme donc les constatations de l'autopsie et prouve qu'il existe dans le sang de chacun d'eux des quantités considérables d'oxyde de carbone.

IV. — ORIGINE DE L'OXYDE DE CARBONE QUI A DÉTERMINÉ LA MORT DES ÉPOUX BUISSON.

Nous nous sommes transportés le 25 janvier 1908, à neuf heures et demie du matin, 26, rue Saint-Didier, et avons

examiné la chambre où les époux Buisson ont été trouvés morts.

L'enquête à laquelle a procédé M. le commissaire de police et les renseignements complémentaires que nous avons recueillis sur place aboutissent aux constatations suivantes :

1° Il n'a été trouvé aucun réchaud dans la chambre, où les époux Buisson ne faisaient jamais de feu, sauf avec une petite lampe à alcool ;

2° Le bec de gaz situé sur le palier de l'étage a été tenu constamment fermé, et aucune odeur de gaz n'a été perçue dans le vestibule ;

3° Les cabinets d'aisances, situés au rez-de-chaussée, au-dessous de la chambre des époux Buisson, n'ont aucune communication avec cette chambre et ne donnent lieu, du reste, à aucune émanation dangereuse;

4° A côté de la porte de la chambre des époux Buisson, sont deux autres portes donnant l'une dans un cabinet loué, l'autre dans la chambre des époux F... Ni la locataire du cabinet ni les époux F... n'ont perçu à aucun moment d'odeur ou d'émanation suspecte provenant de la chambre des époux Buisson.

Dans ces conditions, l'oxyde de carbone qui a déterminé l'asphyxie des époux Buisson n'a pu provenir que des cheminées de l'immeuble par infiltration à travers les murs, ou directement par la cheminée de la chambre. C'est donc dans ce sens que nous avons poursuivi, les jours suivants, nos investigations, après avoir fait débarrasser la chambre des objets mobiliers qui l'encombraient.

Description de la chambre. — La chambre occupée par les époux Buisson est située au premier étage de l'hôtel meublé. Elle mesure seulement $3^{m},60$ de longueur sur $1^{m},75$ de largeur, et une hauteur de $2^{m},70$ sous plafond, ce qui donne un cube de 17 mètres cubes. Elle est représentée sur le plan n° 1 (fig. 9).

Le lit est situé dans l'angle près de la porte. Du côté de la

fenêtre, dont elle n'est séparée que par un placard, existe une cheminée dans laquelle il n'a jamais été fait de feu. Le coffre de cette cheminée est obturé par un panneau grossièrement mastiqué à son pourtour et sur la description duquel nous reviendrons plus loin.

Lors de notre première visite, nous avons fait apposer des

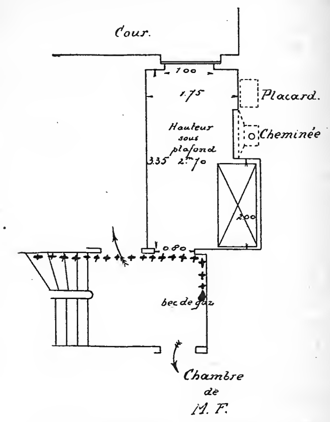


Fig. 9. — Chambre des époux Buisson, plan n° 1.

scellés sur ce panneau, scellés qui n'ont été enlevés que le 28 janvier 1908, à neuf heures du matin, en présence de Mlle G..., propriétaire de l'immeuble, assistée de M. Thomas, architecte, et des époux F...

Analyse de l'air prélevé dans la chambre. — Lorsque les travaux de déblaiement et de désinfection de la chambre ont été terminés, c'est-à-dire le 27 janvier à neuf heures et demie du matin, la fenêtre et la porte de la chambre ont été

fermées. La cheminée est restée dans l'état où elle se trouvait le jour de la mort des époux Buisson. Le poêle du restaurant, situé au-dessous de la chambre, brûlait comme à l'ordinaire (le temps était brumeux et chaud ; 10 à 12° au dehors ; pression barométrique : 761).

En pénétrant dans la chambre à deux heures de l'après-midi, on percevait très nettement l'odeur bien connue que répandent les foyers de coke ou d'anthracite. On distinguait une buée bleuâtre très légère.

Deux prélèvements d'air ont été faits, dans des flacons de 4 litres au milieu de la chambre, à 1 mètre environ au-dessus du plancher.

L'analyse de l'air a donné les résultats suivants :

Acide carbonique (dosé par pesée) : 0gr,0052 par litre, soit en volume 27 dix-millièmes au lieu de 3 à 4 dix-millièmes dans l'air normal.

La recherche de l'oxyde de carbone, en faisant passer le gaz sur une colonne iodique, chauffée à 100°, donne un résultat positif. Il se produit en effet un dégagement notable de vapeurs d'iode, qu'il est facile de mettre en évidence par condensation dans du chloroforme, dont la coloration devient lilas foncé.

En faisant passer l'air, privé préalablement d'oxygène, dans une solution de sang très diluée, on observe que l'hémoglobine de la dilution s'est transformée au bout de peu de temps en hémoglobine oxycarbonée, ainsi que le prouvent les réactions spectroscopiques. D'après le volume de gaz qu'il a été nécessaire de faire passer pour obtenir ce résultat, on peut dire que la dose d'oxyde de carbone contenue dans l'air prélevé dans la chambre est au moins égale à 1/1500.

Enfin, un autre échantillon d'air, préalablement desséché et privé de composés hydrocarbonés, a été analysé à l'aide d'un grisoumètre à mercure. La proportion d'oxyde de carbone, déduite de la contraction des gaz après combustion, s'élevait à 1/750 environ.

Or l'atmosphère d'une pièce devient redoutable pour les

individus qui y séjournent, dès que la teneur en oxyde de carbone atteint 0,40 p. 100, soit 1/250 (si l'on s'en rapporte aux observations de Mosso faites sur l'homme, en pareil cas la mort peut survenir en moins d'une demi-heure). La teneur en oxyde de carbone qu'avait l'air dans la chambre des époux Buisson, lors des prélèvements que nous avons opérés, atteignant 1/750, était néanmoins dangereuse pour des êtres humains séjournant un temps prolongé dans cette chambre, car l'oxyde de carbone s'accumule progressivement dans le sang (Gréhant a observé la mort des animaux dans des atmosphères qui ne contenaient que 1/1000 d'oxyde de carbone, à condition de les y laisser séjourner un temps suffisant).

Or les conditions étaient les mêmes le 27 janvier, jour des prélèvements, que le 16 janvier, jour du décès des époux Buisson. La cheminée n'avait été nullement dérangée. Le poêle de l'étage inférieur fonctionnait de la même façon que précédemment ; il est même à supposer que le tirage était meilleur que dans la soirée du 16 janvier, étant donné qu'on a coutume de laisser chaque soir vers onze heures le poêle s'éteindre tout seul. Enfin, bien que les conditions atmosphériques n'aient pas été exactement les mêmes, on doit bien supposer que, si le reflux d'oxyde de carbone qui s'est produit le 27 janvier a été favorisé par le mauvais tirage de la cheminée, ce mauvais tirage avait déjà pu se produire antérieurement, et en particulier le 16 janvier.

Il reste à déterminer par quelles voies les infiltrations se sont produites ; si elles se sont effectuées par des fissures récemment formées dans les cheminées de l'immeuble du 26, rue Saint-Didier, ou de l'immeuble voisin ; si, au contraire, elles trouvent leur source dans un vice de construction des cheminées. Nous éliminerons tout d'abord les appareils de chauffage de l'immeuble voisin, sis 28, rue Saint-Didier, qui ne sauraient être incriminés.

Appareils de chauffage de l'immeuble sis 28, rue Saint-Didier. — L'immeuble sis 28, rue Saint-Didier, est,

comme celui du 26, occupé par un hôtel meublé, tenu par M. R...

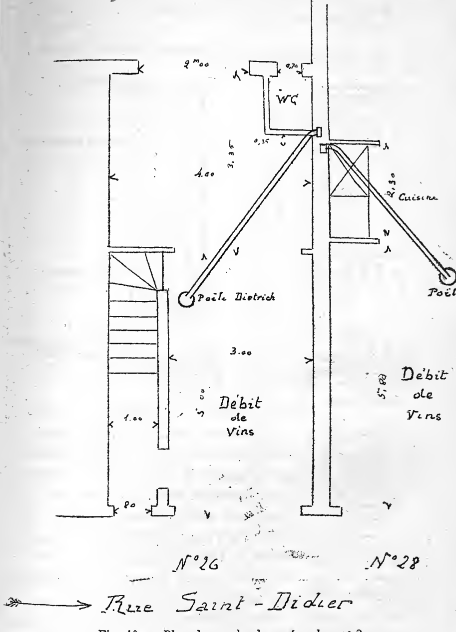


Fig. 10. — Plan du rez-de-chaussée, plan n° 2.

Les cheminées débouchent sur le toit à côté de celles du 26, mais le tirage est très satisfaisant pour celle de ces cheminées

qui est utilisée. D'ailleurs cette cheminée passe dans l'épaisseur du mur, auquel les cheminées du n° 26 sont simplement adossées (Voy. plan n° 2, fig. 10).

Elèvation Coupe

Départ de fumée

Porte de chargement

Charbon

Porte de foyer

Porte de Cendrier avec prise d'air

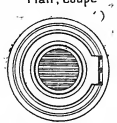


Fig. 11. — Plan 3. Appareil de chauffage du rez-de-chaussée, 26, rue Saint-Didier. Poêle Dietrich.

Il existe au n° 28 un petit poêle à combustion vive, au rez-de-chaussée, qu'on allume à l'heure du déjeuner, mais jamais la nuit. Le tuyau de ce petit poêle se rend dans la hotte de la cheminée d'une petite cuisine, hotte qui abrite un fourneau à gaz dont, paraît-il, on ne se sert jamais, et un bec de gaz servant à l'éclairage.

Des expériences directes nous ont d'ailleurs permis de nous assurer qu'il n'existe aucune communication entre les cheminées de l'immeuble du n° 28 et celles du n° 26. Si, en effet, on fait brûler dans le poêle

du n° 28 des grains de genièvre, aucune odeur n'est perçue dans la chambre des époux Buisson, même si l'on prend soin de faire boucher sur le toit le mitron de la cheminée correspondante.

Appareils de chauffage de l'immeuble sis, 26, rue

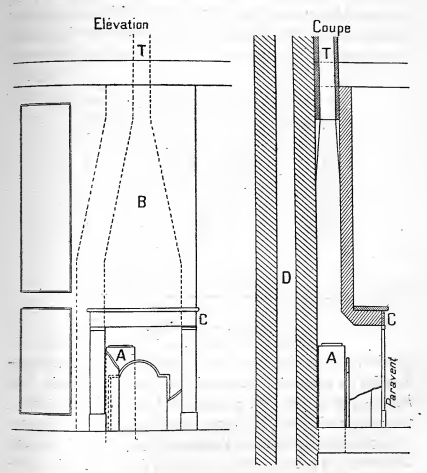


Fig. 12. — Plan en élévation et en coupe de la cheminée.

Saint-Didier. — La cuisine est située dans une petite cour derrière le café ; le fourneau aboutit à une cheminée tout à fait distincte du corps principal de l'immeuble et ne saurait être incriminé.

Au rez-de-chaussée, dans la boutique du marchand de vins, se trouve un poêle Dietrich à chargement continu,

pouvant marcher à combustion vive ou à combustion lente. Cet appareil comporte, comme le représente le plan 3 (fig. 11), une porte de chargement pour l'introduction de la provision de combustible destiné à assurer son fonctionnement pendant plusieurs heures; une grille sur laquelle le combustible contenu dans le magasin supérieur tombe automatiquement au fur et à mesure de la combustion de celui qui garnit ladite grille ; une porte de foyer ; enfin, au-dessous de

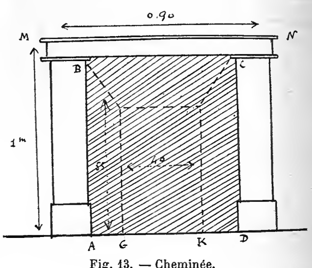


Fig. 13. — Cheminée.

la grille, un cendrier formé par un tiroir, où viennent se rassembler les cendres, tiroir muni d'une porte *avec prise d'air réglable par une vis.* En manœuvrant la vis, on peut diminuer volontairement le tirage, en restreignant et même en supprimant complètement l'entrée de l'air. Enfin, à la partie supérieure du poêle, se trouve le départ de fumée, qui est surmonté d'un tuyau métallique.

On peut voir sur le plan du rez-de-chaussée (plan n° 2) le parcours de ce tuyau, qui traverse presque horizontalement l'arrière-salle du café pour aboutir, en se redressant verticalement, à un joint du plafond qui nous a paru correspondre à la cheminée de la chambre des époux Buisson.

Ces constatations préliminaires nous conduisaient tout

naturellement à rechercher s'il existait une communication entre le tuyau du poêle et la cheminée.

La cheminée de la chambre occupée par les époux Buisson était obstruée par une sorte de paravent en bois recouvert de papier et mastiqué suivant AB, BC et CD (fig. 13). M. F...

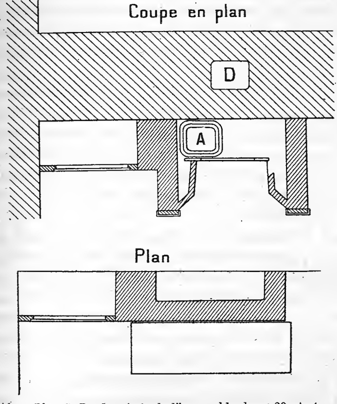


Fig. 14. — Plan 5. D, cheminée de l'immeuble du n° 28; A, tuyau du poêle Dietrich.

déclare qu'il a placé cette fermeture depuis plus de deux ans. Le mastiquage est parti en certains endroits, et l'obturation de la cheminée n'est pas hermétique.

Après avoir enlevé les scellés qui retenaient le paravent sur la cheminée et détruit le mastiquage, on écarte le paravent et l'on aperçoit l'intérieur de la cheminée en fort mauvais état; les plaques BEFC, ABEC, CDFK, étaient aux trois quarts brisées (Voy. fig. 13).

Ayant fait brûler de la paille humide dans le poêle du rez-de-chaussée, nous avons vu bientôt une fumée épaisse et âcre sortir par toutes les fentes et lézardes de la cheminée et en si grande abondance qu'il a fallu quitter la pièce. Cependant, au bout de quelques instants, le tirage s'étant établi, on n'a plus perçu aucune fumée.

La fermeture sur le toit du mitron de la cheminée a provoqué la réapparition dans la chambre de fumée qui sortait par divers interstices de la cheminée, notamment au-dessous de la plaque-tablette.

Ainsi, aucun doute n'est possible ; la fumée qui envahit la chambre des époux Buisson, l'oxyde de carbone mis en évidence par l'analyse de l'air prélevé dans cette chambre et celui qui a provoqué la mort des époux Buisson proviennent bien du poêle du rez-de-chaussée de l'immeuble sis nº 26.

Examinons de plus près par quel mécanisme les infiltrations se produisent.

Après la démolition de la cheminée, on constate que le tuyau du poêle se raccorde au passage du plancher avec une petite poterie. Cette dernière se termine brusquement à hauteur de la plaque métallique formant le fond de la cheminée. On trouve sur les plans 4 et 5, les détails de construction de la cheminée et de l'arrivée du tuyau A qui y débouche, amenant les gaz de la combustion du poêle.

Les gaz se réunissent pour passer dans un autre tuyau T, situé à hauteur du plafond de la chambre des époux Buisson. Il existe en somme une solution de continuité entre le tuyau en poterie A amenant les gaz du poêle Dietrich et le tuyau T qui doit les emmener jusqu'au toit. La cheminée renfermait donc fatalement les gaz de la combustion du poêle. Or, le coffre vertical B, surmontant la cheminée, présente des crevasses derrière la glace, que l'on a fait enlever; il existe de plus des fissures entre la tablette de marbre et le coffret vertical en l; enfin le mastiquage du paravent bouchant l'orifice de la cheminée était effrité par places.

V. — *DISCUSSION*.

L'autopsie des époux Buisson a permis de constater les lésions que l'on observe habituellement à l'autopsie des individus qui ont succombé à l'asphyxie par l'oxyde de carbone. D'ailleurs, les constatations nécropsiques, complétées par l'examen microscopique, ne permettent de mettre en évidence aucune autre lésion susceptible d'expliquer la mort.

L'examen spectroscopique a révélé la présence d'oxyde de carbone dans le sang, et l'analyse chimique des gaz du sang a permis de retrouver des quantités d'oxyde de carbone telles, qu'on peut affirmer que la mort des époux Buisson est bien due à l'action de ce gaz.

Enfin l'analyse chimique de l'air prélevé dans la chambre des époux Buisson, après fermeture de la fenêtre et de la porte, dans les conditions où l'on devait se trouver le jour du décès de ces deux individus, a révélé une teneur en oxyde de carbone mortelle pour l'espèce humaine.

Les expériences faites sur les appareils de chauffage de l'immeuble voisin et sur le poêle Dietrich du rez-de-chaussée du 26 conduisent à affirmer que l'origine de l'oxyde de carbone est dans ce dernier appareil à l'exclusion de tout autre.

Enfin, après démolition de la cheminée, il a été facile de se rendre compte que les infiltrations d'oxyde de carbone résultaient à la fois des fissures qui s'étaient produites dans le coffre et sous le marbre de la cheminée, et aussi d'un vice initial dans le dispositif d'abouchement du tuyau du poêle Dietrich dans la cheminée.

Or les époux Buisson habitaient dans la chambre depuis le 18 octobre 1907, et jamais ils n'avaient paru incommodés par les émanations d'oxyde de carbone. Il convient, pour tenter d'expliquer cette particularité, de faire remarquer que les fissures du coffre de la cheminée, celles résultant de l'effritement du mastiquage du paravent, se sont produites progressivement et qu'il est possible qu'elles n'aient atteint tout

leur développement que peu de temps avant la mort des époux Buisson.

D'autre part, nombreux sont les cas où un appareil de chauffage, fonctionnant toujours dans les mêmes conditions, n'a été le point de départ d'accidents que le jour où la direction du vent, la température extérieure, la pression atmosphérique, se sont montrées propices à une diminution considérable du tirage de la cheminée.

Le poêle Dietrich utilisé par M. F... est un poêle qui peut à la fois fonctionner comme poêle à combustion vive ou comme poêle à combustion lente ; il suffit, pour amener cette modification, de tourner dans le sens convenable une vis de réglage. Peut-être, dans la soirée du 16 janvier, l'accès de l'air dans le poêle s'est-il trouvé fortement réduit par suite d'un réglage défectueux de la vis. Nous ferons remarquer, d'ailleurs, que cet accès d'air pouvait se trouver restreint, pour ainsi dire automatiquement et sans que l'on s'en aperçût, par suite de l'accumulation des cendres tombant du foyer, au droit de l'orifice.

Enfin il faut également tenir compte de ce fait que les époux Buisson ne montaient d'ordinaire dans leur chambre que le soir assez tard et que le poêle n'était jamais allumé la nuit ; qu'habituellement ils couchaient la fenêtre ouverte ; que le 16 janvier, au contraire, la femme, étant indisposée, était restée au lit toute la journée, la fenêtre fermée ; que l'homme, malade lui-même, s'était couché auprès d'elle, ne s'absentant que quelques minutes à une heure et à quatre heures.

Ajoutons que, contrairement aux assertions de l'entourage, Buisson n'était pas tuberculeux. Sans doute s'adonnait-il un peu à la boisson. Mais l'amaigrissement qu'il présentait était peut-être dû, pour une part, aux commencements d'asphyxie qu'il avait antérieurement subis dans sa chambre.

CONCLUSIONS.

1° La mort des époux Buisson est la conséquence d'une asphyxie par l'oxyde de carbone, ainsi que le démontrent les constatations faites à l'autopsie, les résultats de l'analyse du sang et l'examen des échantillons de l'air prélevé dans la chambre ;

2° L'enquête et l'examen des lieux ont prouvé que l'oxyde de carbone provenait d'un poêle situé dans la boutique de l'hôtel meublé, et qu'il s'est diffusé dans la pièce grâce : 1° au mauvais état de la cheminée de la chambre ; 2° au vice de construction qui faisait aboucher le tuyau du poêle dans le coffre de la cheminée et non directement dans le tuyau conduisant au toit les gaz de la combustion.

HYGIÈNE PRIVÉE ET PUBLIQUE DANS LES VILLES D'EAUX : KARLSBAD ET VICHY

Par **GASTON PARTURIER**,
Interne des hôpitaux.

Il est incontestable que, pour retirer d'une cure hydrominérale un bénéfice réel et durable, le malade doit se soumettre à des règles très simples, mais très importantes, inspirées par l'hygiène la plus élémentaire.

I. — RÉGIMES.

Elles peuvent se résumer en deux groupes (Dr Sénac, *Du régime et de l'hygiène des maladies pendant le traitement à Vichy*, 1887).

Le premier groupe comprend :

1° Les règles hygiéniques, destinées à favoriser l'accomplissement régulier des phénomènes circulatoires. Vivre le plus possible en plein air. Ne pas prolonger le séjour au lit. Faire de l'exercice en poussant l'activité musculaire aussi loin que possible, sans arriver néanmoins jusqu'à la fatigue.

La promenade en voiture doit être réservée pour les cas où la marche à pied est impossible ; elle peut être d'ailleurs, aussi bien que l'équitation, contre-indiquée pour certains malades souffrant du foie.

Ces recommandations s'appliquent tant à Karlsbad qu'à Vichy et peuvent y être également suivies.

2° La seconde catégorie des prescriptions concerne l'alimentation des malades.

On doit envisager :

a. Le nombre et l'heure des repas ;

b. L'abondance des mets ;

c. La nature des aliments.

A. Nombre et heure des repas. — M. le Pr Gilbert insiste sur la fatigue fonctionnelle que chaque digestion impose au foie.

Elle se traduit non seulement par de la pesanteur de l'hypocondre, mais encore par certains signes tels que l'opsiurie.

On peut donc considérer que « trois ou même deux repas pris dans les vingt-quatre heures suffisent à assurer la nutrition ; l'on ne devra jamais manger quoi que ce soit en dehors des repas, un aliment insignifiant en apparence pouvant arrêter ou tout au moins entraver la digestion » (Sénac). A Karlsbad, où le petit déjeuner du matin a une telle importance, il est d'usage de faire trois repas :

Le premier entre huit et neuf heures ;

Le deuxième vers une heure ;

Le troisième vers huit heures du soir.

La plupart des personnes en traitement à Vichy n'en prennent que deux par jour. Beaucoup d'hôtels à Vichy suivent encore l'ancienne tradition et servent le déjeuner à dix heures du matin et le dîner vers cinq heures et demie ou six heures du soir.

L'heure matinale du déjeuner permet de supprimer le repas du matin, de sorte que les eaux sont ainsi bues à jeun.

La table d'hôte, si elle a des inconvénients a du moins

le grand avantage d'imposer une régularité parfaite dans les heures des repas.

B. ABONDANCE DES METS. — En ce qui concerne la quantité d'aliments, on doit toujours recommander aux malades une certaine modération.

Cette prescription est beaucoup moins nécessaire à Karlsbad qu'à Vichy, où la surexcitation de l'appétit conduit les curistes à manger beaucoup trop : « Il est difficile de se figurer la quantité énorme d'aliments engloutis par certains individus » (Sénac). Jamais le médecin ne doit oublier de prévenir les malades de la nécessité de résister à cette tendance (Sénac).

C. NATURE DES ALIMENTS. — Enfin, avec la nature des aliments, nous abordons la question si discutée du « régime » ou plutôt des « régimes ».

Nous essaierons d'abord de voir comment elle se pose pour étudier ensuite les moyens de la résoudre.

1° *Nécessité des régimes.* — De chaque côté, elle apparaît théoriquement avec un parfait caractère de nécessité, que ce soit le Dr Sipoëz qui la définisse pour Karlsbad ou le Dr Sénac pour Vichy.

« On a beaucoup écrit sur les régimes de Karlsbad. « En réalité, il n'existe pas de régime spécial à Karlsbad, car « tout varie, suivant la maladie.

« Pourtant, d'une façon générale, certaines règles doivent « être observées. Ainsi les repas doivent être simples ; « une quantité modérée d'aliments sera ordonnée, surtout « le soir. On évitera les mets indigestes gras ou épicés, les « viandes fumées, les bières fortes. Le vin sera pris avec « modération comme les autres boissons alcooliques.

« Les diabétiques devront observer leur régime habituel. « On usera modérément aussi du tabac. Beaucoup d'exer- « cice en plein air et un grand nombre de bains favori- « seront la cure de Karlsbad ; il faut éviter le surmenage, « de quelque nature qu'il soit. Ces mêmes recommandations « seront observées quelque temps encore après la fin du « traitement ; le médecin, connaissant particulièrement la

« constitution du malade et à même d'observer les signes « de guérison, sera seul juge en la matière. »

Et pour Vichy le Dr Sénac réclame le régime d'une façon aussi formelle :

« A l'époque où florissait à Vichy la théorie de l'alcalini- « sation, le régime consistait à peu près exclusivement « dans l'interdiction de tous les aliments réputés acides « ou capables de donner lieu à la production des acides dans « l'économie : vinaigre, légumes acides, fruits. Actuellement « le régime est basé non sur la composition chimique ou « sur l'action présumée des eaux, mais sur les conditions de « santé des malades. »

Or la plupart des malades qui viennent à Vichy sont entachés de « diathèse congestive ou arthritique ».

Les aliments doivent être d'une élaboration facile : viandes bouillies, grillées ou rôties suffisamment cuites, légumes herbacés, le plus souvent possible, certains poissons d'une fraîcheur irréprochable, des œufs frais, quelques entremets sucrés et, pour dessert, quelques fruits de bonne qualité et parfaitement mûrs. Quelques pâtisseries sèches, des compotes et des fruits cuits sont également admis.

Tous ces aliments devront avoir subi un degré de cuisson suffisant. Ils devront être accommodés très simplement.

On doit donc écarter toute cuisine complexe : les sauces, les condiments, les graisses, les crudités ; salade, melon, radis et même les « carottes à la Vichy », qui franchissent souvent toute l'étendue du tube digestif sans avoir été atteints par la digestion.

Aux repas : plutôt eau ordinaire rougie qu'eaux de table gazeuses ne stimulant l'appétit qu'au début et ne tardant pas à produire un effet contraire.

2° *Réalisation des régimes.* — Si maintenant nous étions amenés à envisager la pratique courante des régimes, nous pourrions dire : 1° les régimes reçoivent à Karlsbad une application assez rigoureuse, et les malades s'en trouvent bien ;

2º Les régimes jusqu'à ces dernières années étaient inconnus à Vichy, du moins dans la forme où on les conçoit maintenant, et l'on s'y guérissait.

Ils sont actuellement organisés dans un certain nombre d'hôtels et tendent à prendre une importance de plus en plus grande.

KARLSBAD

A Karlsbad, d'après la décision du Syndicat professionnel des hôteliers, les menus des restaurants s'inspirent des régimes prescrits par les médecins. C'est ainsi que les mets indiqués sur la carte sont le plus souvent très simples : viandes rôties ou grillées, veau, poulet, bœuf ; légumes verts, épinards, haricots ; compotes de fruits cuits. Chaque plat est préparé avec le moins de condiments possible : sel ou sucre. La boisson la plus courante est l'eau de Gieshübler ou de Bilin, Krondorfer et Neudorfer, dont la composition se rapproche de celle des Célestins.

Voici quelques menus :

1º Irish stew ; poulet grillé au cresson ; haricots verts au beurre ; pouding de Francfort ;

2º Consommé croûte au pot ; turbot sauce hollandaise ; pommes de terre cuites à l'eau ; rosbifs à la Châtelaine ; épinards au velouté ; perdreau rôti sur canapé ; salade ou compote ; pouding de Francfort ;

3º Potage Marigny ; sole à la meunière ; pommes de terre cuites à l'eau ; volaille au riz ; haricots verts au beurre ; selle de veau hanovrienne ; compote ou salade ; glace panachée ; pâtisserie ;

4º Turbot de la Manche sauce hollandaise ; pommes nature et côte de mouton grillée ; haricots verts au beurre ; bombe Francillon ; brioche parisienne ;

5º Consommé julienne ; zandre bouillie, sauce hollandaise ; pommes nature ; cœur de filet de bœuf mascotte ; petits pois fines fleurs ; perdreau rôti sur canapé ; salade ou compote ; bombe Francillon ; brioche parisienne.

Ce qui permet une telle organisation, c'est :

1° Qu'en Autriche et en particulier à Karlsbad la table d'hôte est inconnue. Chaque curiste dînant à une table particulière peut commander ce qui lui plaît ;

2° Que le système de la pension n'existe pas, la plupart des curistes logeant dans des villas ou dans des Logirhaus, maisons privées qui tiennent des chambres à la disposition des curistes, mais ne sont pas organisées pour donner à manger, si bien qu'à l'heure des repas les restaurants voient affluer une véritable foule.

C'est l'importance de leur clientèle et l'élévation relative des prix qui permettent aussi aux restaurateurs de n'employer que des produits de bonne qualité. De même l'entente des hôteliers entre eux leur permet à chacun, sans léser ses intérêts, de n'avoir qu'une cuisine hygiénique.

La nécessité d'un régime aussi sévère semblait être imposée par l'action des eaux sur le tube gastro-intestinal. Ceux qui prennent nos eaux, disent les médecins de Karlsbad, « ne doivent manger ni concombre, ni fruits crus, ni glace, qui détermineraient des débâcles diarrhéiques accompagnées de coliques ».

Cependant cette réglementation, qui autrefois était absolue, tend à perdre de sa sévérité. On n'aurait pu, il y a trente ans, se faire servir dans aucun restaurant de Karlsbad une dinde truffée et du champagne. Aujourd'hui on peut tout obtenir, même des plats turcs, à condition de les commander à l'avance. On pense, en effet, que le malade peut être accompagné de parents ou amis bien portants, qui ont le droit de manger ce qui leur plaît (Ganz).

VICHY

A Vichy, dans beaucoup d'hôtels, la table d'hôte existe encore, et l'on voit des personnes venant soigner les maladies les plus disparates soumises au même menu. Il est vrai que la plupart des mets sont d'une cuisine assez simple et qu'en général ils sont assez nombreux pour

que chacun puisse choisir ce qui lui plaît et négliger les autres. Ce système était commercialement le plus pratique. Il faut, en effet, se rendre compte que la plupart des hôtels sont peu considérables et vraiment très bon marché (7 à 10 francs par jour de pension). Ils comprennent une cinquantaine de voyageurs, dont les deux tiers environ suivent la cure.

Parmi eux, il y a des dyspeptiques, des hépatiques, des diabétiques, des obèses, des gens amaigris, et il est presque impossible, pour un hôtelier, de régler d'avance le menu correspondant aux besoins, aux convenances ou aux goûts de tous ses clients.

La chose devient très facile, au contraire, dans les très grands hôtels récemment construits dont les prix sont suffisants pour que les curistes puissent être servis par petites tables, comme dans un restaurant à la carte. Chacun y choisit, s'il le veut bien, des plats correspondant au régime que son médecin lui a ordonné.

Il y trouve un menu n'offrant que des mets hygiéniques et sur lequel sont indiqués les plats qui conviennent aux diabétiques, aux dyspeptiques, aux hépatiques.

Nous en citons un pris au hasard :

Hors-d'œuvre variés ; omelette fines herbes ; carré de veau aux petits pois ; côtelette de mouton bouchère ; pommes nouvelles persillées ; pâtisserie ; dessert ; fromage blanc ; fraises de Vichy.

Les résultats ne sont pas encore suffisants aux yeux d'un certain nombre de médecins, qui voudraient donner aux régimes des villes d'eaux, et de Vichy en particulier, une réglementation absolument scientifique.

Le régime alimentaire qu'ils imposeraient répondrait aux besoins de chaque malade. Il serait d'ailleurs (Mazeran, 1907, *Annales d'hydrologie*) momentané, varié, éclectique.

1° Le régime alimentaire doit être *momentané*, répondre exactement au besoin du malade, et se modifier suivant ses besoins.

2° *Varié*, en supprimant la variété des aliments, on supprime l'appétence, et les observations de Pawlow sur les sécrétions psychiques viennent démontrer quel puissant adjuvant ignore, méprise et compromet une diététique trop étroitement observée.

3° *Éclectique*. Ce n'est pas le malade qui doit s'adapter au régime, c'est le régime qui doit s'adapter au malade.

Pour atteindre cet idéal de perfection, il faudrait instituer :

1° L'éducation méthodique et rationnelle « des auxiliaires du régime, cuisiniers et hôteliers » ;

2° La réglementation des régimes qui comprendrait :

a. Un régime hygiénique, régime courant, très large, permettant au touriste et au baigneur ordinaire de satisfaire leurs exigences ;

b. Un régime spécial d'ordre thérapeutique ;

c. Des maisons de régime, où des personnes dressées s'attachent à préparer le régime spécial de chaque malade ;

d. Un Kurhaus de villes d'eaux, sanatorium de cure sous le contrôle médical.

II. — HYGIÈNE.

Déjà avec la question des régimes on s'élève, des simples mesures de thérapeutique privée, à des considérations beaucoup plus importantes et plus générales d'hygiène publique.

Sans nous arrêter à l'alimentation de la ville en eau potable largement suffisante à Karlsbad, comme à Vichy, ni à l'écoulement des eaux usagées que des canalisations munies, à Vichy, d'une usine élévatoire déversent à plusieurs kilomètres au loin dans l'Eger ou dans l'Allier, nous comparerons spécialement les promenades et la réglementation de la ville.

Les promenades à Karlsbad sont très étendues, la municipalité s'empressant d'acquérir tous les terrains disponibles pour les ajouter aux parcs déjà existants ; 90 kilomètres d'allées et 20 kilomètres de route carrossable s'entre-croisent

ainsi dans les forêts de sapins qui entourent la station, sur les collines qui bordent la vallée étroite au fond de laquelle repose Karlsbad.

Vichy a aussi ses parcs qui s'agrandissent de saison en saison, et, tandis que Karlsbad, enfermé dans la gorge profonde, a des limites naturelles qu'elle ne peut repousser, Vichy peut s'étaler dans sa vaste plaine.

Déjà la compagnie fermière a acquis d'immenses terrains pour le golf. Rien ne l'empêchera, dans l'avenir, de planter sur la rive gauche de l'Allier un nouveau parc, de construire des hôtels de cure, d'édifier une petite ville purement thermale, où tout serait organisé en vue du traitement et de la tranquillité des curistes.

Si l'on doit accorder une part quelconque à la distraction dans le traitement des malades souvent neurasthéniques et qui, habitués à une vie fiévreuse, peuvent souffrir de leur désœuvrement, Karlsbad a un théâtre où le spectacle commence à six heures pour permettre aux curistes d'être couchés à dix heures. Mais, au casino de Vichy, les salons de conversation, de lecture, de correspondances, l'élégance des salles de fêtes sont à la fois pour le curiste une commodité appréciable et un charme très grand. Le théâtre a été construit avec les derniers perfectionnements de l'architecture et de l'hygiène : l'aération y est parfaite ; un appareil réfrigérant disposé sous la salle la maintient toujours à une température agréable. Les représentations sont réglées de telle façon que le spectacle soit toujours terminé avant onze heures et demie.

Il semble qu'on ne puisse, dans ces conditions, accuser le théâtre d'être un obstacle à la cure.

C'est peut-être dans l'ordre de la réglementation et de la police de la ville que Vichy pourrait envier quelque chose à Karlsbad. Tout ce qui peut choquer l'œil et l'oreille et troubler la tranquillité du curiste est soigneusement évité à Karlsbad.

On n'y entend point de crieurs de journaux, ni de marchands ambulants ou de distributeurs de prospectus ; on n'y

voit pas non plus traîner de papier. Il est défendu d'en jeter ailleurs que dans des boîtes spécialement destinées à cet usage, et des femmes sont occupées à ramasser ceux qui peuvent s'égarer.

Toutes les rues et tous les ponts ne sont pas accessibles aux voitures et surtout aux automobiles. Sur d'autres, la circulation ne s'effectue que dans un sens et au pas. Andreasgasse, par exemple, est interdite aux autos et, dans Mühlbrunnstrasse ou l'Altewiese, les voitures ne peuvent aller qu'au pas et dans un sens tel qu'elles remontent le cours de la rivière sur un bord pour le descendre sur l'autre bord.

Enfin, le soir à neuf heures, les restaurants et les hôtels ferment leurs portes, à l'exception de Pupp, Savoy et Weishaupt, qui restent ouverts jusqu'à dix heures. Les réverbères s'éteignent, tout bruit est interdit; il est défendu de faire de la musique même dans les maisons privées n'abritant pas de curistes. Les voitures n'ont plus le droit que de marcher au pas; les cochers ne peuvent faire claquer leur fouet, et toutes les rues de la ville sont lavées à grande eau.

Il est bien certain qu'il n'en serait pas autrement à Vichy si la Compagnie fermière pouvait faire entendre ses judicieux conseils.

Mais l'ensemble des nécessités auxquelles le Conseil municipal détenteur de l'autorité est obligé de faire face n'a pas permis jusqu'ici tous les progrès qui ne tarderont certainement pas à se réaliser.

VARIÉTÉS

DEUXIÈME CONGRÈS INTERNATIONAL POUR LA RÉPRESSION DES FRAUDES

Par le Dr **P. REILLE.**

La *Société universelle de la Croix-Blanche de Genève* fut créée en 1907 par l'initiative privée, afin de rechercher les moyens de combattre, on peut dire, toutes les causes de la déchéance humaine,

puisque son action embrasse la lutte contre la tuberculose, le cancer, la syphilis, les maladies épidémiques (infectieuses, parasitaires), les maladies sociales (alcoolisme, opiomanie), les maladies dues aux aliments, les maladies de misère.

S'attaquer à la maladie est bien, la prévenir est mieux encore; dans ce but, la Société s'est attachée à réunir pour une action commune les œuvres nationales ou internationales qui se sont fondées dans le monde entier pour combattre les fléaux qui menacent l'humanité. Chaque Société affiliée conserve son indépendance complète, et la Croix blanche se borne à coordonner les efforts dispersés des œuvres, à les soutenir et à leur servir de trait d'union.

En 1906, la Société de la Croix-Blanche suscita le Congrès de Genève dans le but de lutter contre l'influence néfaste exercée sur la santé publique par le développement incessant des fraudes alimentaires. Ce premier Congrès avait un double but.

1° Obtenir des produducteurs, des commerçants, des industriels la définition de la pureté commerciale des aliments et des drogues;

2° Établir la liste des opérations reconnues nécessaires par la production et l'industrie pour la préparation des produits purs.

Le Ier Congrès a établi en grande partie la définition de l'aliment pur. Le IIe Congrès a pour but d'achever la tâche du premier, en ajoutant à la définition du produit pur la liste des manipulations loyales qu'il peut subir dans sa préparation, sans que ses qualités puissent être altérées (opérations *régulières* conduisant au produit commercialement pur et opérations *facultatives* qui doivent être annoncées au client sur l'étiquette du produit). En outre ce Congrès est appelé à soumettre à l'examen des hygiénistes les opérations reconnues loyales par les producteurs, afin de mettre les nécessités du commerce en harmonie avec les exigences de l'hygiène.

Le Congrès a été ouvert le 18 octobre sous la présidence de M. Ruau, ministre de l'Agriculture.

M. Vuille, président de la Société universelle de la Croix blanche, prit le premier la parole, rappelant le but du Congrès : définition au point de vue international de l'aliment pur ; unification des dispositions législatives des divers pays tant au point de vue des mesures préventives que des mesures répressives de la fraude ; enfin, assurer que, lorsqu'un pays aura défini l'un des produits de son sol ou de son industrie et établi des règlements pour protéger ledit produit contre l'imitation frauduleuse qui pourrait en être faite par ses nationaux, les autres pays devront, sur leur territoire, accorder à ce produit une protection identique.

« De même, dit en terminant M. Vuille, que l'on y est arrivé pour la Croix-Rouge, les postes, la propriété intellectuelle et les marques de fabrique, il ne nous paraît pas douteux que l'on puisse parvenir dans le domaine de la protection, de l'alimentation, à une entente internationale. »

« L'œuvre que nous aurons ainsi accomplie sera, sur le terrain international, l'une des plus utiles et des plus fécondes dans ses résultats, parmi toutes celles qui ont été réalisées jusqu'à ce jour. »

M. Ruau, ministre de l'Agriculture, forme le vœu que le Congrès de Paris continue utilement l'œuvre commencée à Genève, puis trace les grandes lignes du programme, la « puissante trilogie dans laquelle doit se dérouler le drame passionnant de la lutte contre la fraude ».

Le premier épisode de cette trilogie est celui où les producteurs et les commerçants de bonne foi s'entendent avec les techniciens pour formuler la définition de l'aliment commercialement pur et dresser la liste des pratiques loyales nécessaires à sa préparation. Le deuxième met en scène principalement les hygiénistes, dont le rôle consiste à harmoniser les droits du commerce avec les exigences de l'hygiène. Le troisième, enfin, fait appel aux légistes qui sont destinés à donner à l'œuvre accomplie jusqu'à eux la consécration d'une entente internationale.

L'importance du programme, pour une durée de temps beaucoup trop brève, n'a point permis au Congrès de Genève d'épuiser son ordre du jour. On y a défini, dans le sens d'aliments commercialement purs, les principales denrées alimentaires ; mais on n'y a point énuméré les opérations que comporte régulièrement la préparation des produits, pour les amener à l'état où le consommateur les trouve dans le commerce. Le devoir de ce Congrès est donc avant tout d'ajouter à la définition du produit pur la liste des manipulations loyales qu'il peut subir.

Faisant allusion à la troisième étape, le ministre ajoute :

Je n'oublie point que l'unification internationale des règlements n'est pas susceptible d'une réalisation immédiate. C'est dans un troisième effort, terme de la trilogie, que la Croix-Blanche recherchera l'approbation définitive des États. Mais, dès aujourd'hui, du fait même que ce Codex aura été élaboré dans un Congrès international sur des vues identiques, les gouvernements pourront préparer une entente féconde. L'existence de principes communs, d'une définition internationale complète des produits commercialement purs, permettra d'envisager un large but à atteindre : l'unification des exigences à l'égard des produits, la

protection réciproque des produits d'origine, la protection réciproque contre les fraudeurs étrangers.

Et il ajoute, passant au rôle que les hygiénistes auront à jouer dans le Congrès de Paris :

« Ce sont des savants dont la haute compétence est placée hors de pair qui sont appelés à exercer, dans le Congrès, le contrôle de l'hygiène. Aux noms de MM. Muntz, Guignard et Landouzy, qui sont, par eux-mêmes, tout un programme, s'ajoutent ceux de votre distingué Président, mon ami M. le Pr Bordas; de votre vice-président, M. Eug. Roux, toujours sur la brèche, et de M. Franche, secrétaire général du Congrès. De l'étranger, nous est venue une pléiade de savants auxquels j'adresse, au nom de la France, un salut cordial.

« Avec ces gardiens impartiaux de la vérité scientifique, les commerçants et les producteurs, ceux-là mêmes auxquels la loi s'applique, pourront rechercher les meilleures formules de protection et le libre usage. On peut le répéter toujours avec la même fierté : la France qui, la première, a utilisé, pour l'application de la loi du 1er août 1905, la méthode de collaboration directe des intéressés, ne peut que s'applaudir de cette innovation. Elle lui a permis de se défendre contre la fraude, pour le plus grand bien d'une immense majorité de consommateurs, et sans faire obstacle à son développement économique. Le même procédé de discussion établi au sein de ce Congrès servira, à n'en point douter, à faire jaillir des solutions heureuses. J'ai la ferme conviction que le *Codex alimentarius* qui sortira de la délibération de l'Assemblée générale sera tout à la fois le Code de l'hygiène internationale et celui des usages loyaux du commerce et de la production universels. Déjà, les tribunaux ont pris texte de certaines décisions du Congrès de Genève, pour leur donner force de loi en des litiges qui leur étaient soumis. Rien ne semble donc plus désirable que de voir, à l'avenir, toutes les puissances prendre le Code de l'aliment pur à la base de leur réglementation. »

Les mesures internationales pour l'unification des règlements en matière de produits alimentaires sont indispensables, et, pour cela, il faut que le produit réglementé dans un pays reçoive une protection identique dans les pays étrangers.

C'est ainsi que nous interdisons rigoureusement la vente de faux Porto, de faux Madère, de fausse bière de Munich ou de Pilsen, et il serait juste qu'en réciproque la vente de faux Cognac ou de faux Champagne fût partout réprimée avec une semblable sévérité.

Quel est le but et quelles seront les conséquences du Congrès ?

Le but est double : c'est d'achever la tâche du Congrès de Genève en ajoutant à la définition de l'aliment pur la liste des manipulations loyales, c'est de mêler dans l'œuvre entreprise, grâce à l'intervention des hygiénistes, la sauvegarde de la santé publique à la protection du commerce honnête.

Les conséquences sont triples dans l'ordre international où on les considère : elles tendent à supprimer, aux frontières, la diversité de traitement à l'égard des produits, à établir une protection réciproque des produits d'origine et à créer des moyens de défense efficaces contre le cosmopolitisme des fraudeurs.

Le Dr Bordas, président du Congrès, a montré dans son allocution, combien est complexe ce problème de l'aliment pur, qui peut paraître à beaucoup de gens d'une naïve simplicité.

D'une façon générale, tous les pays qui se sont préoccupés de combattre les fraudes alimentaires ont mis la charrue avant les bœufs. On a, en effet, commencé par légiférer, puis, pour déceler la falsification, on a eu recours à l'analyse chimique, sans réfléchir que le plus souvent les chiffres fournis par une analyse ne pouvaient avoir de valeur pratique que si on les compare à ceux fournis par des types nettement déterminés. La nécessité s'impose donc tout d'abord d'établir ces types par une définition précise de chaque produit alimentaire, et la liste est longue.

Mais la plupart des denrées alimentaires ne sont pas utilisées telles que la nature les produit. En général, elles subissent, avant de parvenir au consommateur, une série d'opérations plus ou moins délicates et complexes. Le vin, par exemple, a été défini à Genève comme étant le produit de la fermentation complète ou incomplète des raisins frais ou du jus de raisins frais. En réalité, le vin ne pourrait être bu sous cette forme en quelque sorte idéale. Il faut, pour en permettre la conservation, le transport, lui faire subir une série d'opérations telles que clarification, méchage, soutirage, etc. Toutes ces indications pratiques devront être ajoutées à la définition du vin pour la compléter.

Le IIe Congrès s'est assigné pour tâche de passer en revue toutes les opérations indispensables à la fabrication des matières alimentaires commercialement pures.

Nous n'entrerons pas dans le détail des discussions des sections ; il y a des questions techniques qui sont absolument en dehors de la compétence du médecin et de l'hygiéniste ; nous nous bornerons à exposer les points sur lesquels on a demandé aux médecins leur avis sur l'adjonction aux matières alimentaires de certaines substances destinées à en assurer une plus longue conser-

vation, ou à leur donner un aspect plus attrayant pour l'acheteur.

Acide sulfureux. — L'anhydride sulfureux et les bisulfites sont employés couramment par la préparation des boissons, pour bières et cidres.

Dans ces produits, l'acide sulfureux peut se trouver sous trois formes différentes : acide sulfureux libre, acide sulfureux combiné aux acalis (bisulfites ou métasulfites de soude ou de potasse), acide sulfureux combiné aux sucres ou aux aldéhydes.

Malgré les efforts du Pr A. Gautier, qui, se basant sur les faits que seul l'acide sulfureux libre protège le vin par sa présence et qu'une proportion de 0gr,060 à 0gr,080 est largement suffisante pour atteindre ce résultat, le Congrès a décidé que les vins ne devraient pas contenir une proportion d'acide sulfureux supérieure à 0gr,100 d'acide sulfureux libre par litre. (Il est à remarquer que l'Allemagne ne tolère que 0gr,040 d'acide sulfureux libre et l'Autriche 0gr,080).

Les jus de raisin vendus sous le nom de vin sans alcool ne pourront être additionnés d'acide sulfureux libre ou combiné.

Pour les cidres et poirés, la limite maxima en acide sulfureux libre est fixée à 0gr,050 par litre.

En ce qui concerne l'acide sulfureux combiné aux alcalis, le Congrès adopte comme chiffre maximum 50 grammes par hectolitre de moût pour l'emploi des sulfites et 20 grammes pour les vins, sous la réserve que les moûts déjà sulfatés ne pourront l'être à nouveau comme vins.

Ceci admis, le Pr Cazeneuve présente l'observation suivante, qui est des plus sérieuse : ce qui importe surtout, au point de vue de l'hygiène, c'est de savoir ce qu'il y a d'acide sulfureux total dans un litre de vin prêt à être consommé. Autrement dit, il faut, avant tout, connaître quelle est la quantité totale d'acide sulfureux libre ou combiné. Enfin, en se plaçant au point de vue de la santé publique, les vins de choix et les vins de liqueur qui sont consommés en petite quantité sont beaucoup moins intéressants que les vins ordinaires, de consommation courante. A la suite de cette intervention, le Congrès décide que le vin, au total, ne devra pas renfermer par litre plus de 0gr,350 d'acide sulfureux libre ou combiné.

Les *essences artificielles* sont employées dans la fabrication des sirops, liqueurs, spiritueux, produits de confiserie. Leur emploi peut-il être autorisé ou au contraire rigoureusement interdit ?

En France, il n'existe aucune liste des substances autorisées ou interdites.

En général, les essences artificielles employées pour parfumer les matières alimentaires sont des composés très complexes de divers éthers en solution alcoolique. La quantité employée est très minime et ne dépasse guère 1 gramme de solution alcoolique pour 1 kilogramme de sucre.

Le Congrès est d'avis que l'on doit interdire l'emploi des corps aromatiques suivants :

Acide cyanhydrique, chloroforme, éthers nitreux (nitrite d'amyle, nitrite d'éthyle), la nitrobenzine (essence de Mirbane); le bromure d'éthyle, le chlorure d'éthyle, enfin tous les produits volatils reconnus toxiques par les pharmacoppées françaises et étrangères.

La *coloration artificielle* des matières alimentaires telles que sirops, liqueurs, produits de confiserie peut-elle être nuisible? De même que les essences, les colorants sont employés à très petites doses.

MM. Cazeneuve et Gautier sont d'avis, et le Congrès les approuve: « que les matières colorantes ne doivent en aucun cas servir à colorer les matières alimentaires naturelles et ne serviront qu'à donner un aspect plus agréable aux substances artificielles. »

Après avoir repoussé une proposition de M. Lavalle, délégué du Brésil, qui demandait la prohibition absolue des colorants dérivés de la houille (proposition à laquelle se sont ralliés les délégués de Russie, de Norvège, de Turquie et de Danemark), le Congrès adopte une liste de colorants, présentant des caractères analytiques bien définis, constituant une palette suffisante pour l'obtention, à l'aide de mélanges appropriés, de toutes les nuances utiles.

COLORANTS ROSES.

1. — *Érythrosine* (tétraïodo-fluorescéine).
2. — *Rhodamine B.* (phtaléine du diéthylmétamidophénol).

COLORANTS ROUGES.

3. — *Bordeaux S.* (naphtionique-azo-B. naphtol disulfo R.).
4. — *Nouvelle Coccine* (naphtionique-azo-B., naphtol-disulfo G.).
5. — *Rouge solide E.* (naphtionique-azo-B., naphtol monosulfo S.).
6. — *Bordeaux G.* (amidoazotoluène sulfoné-azo-B., naphtol-monosulfo S.).
7. — *Ponceau 2 R.* (métaxylidine-azo-B., naphtol disulfo-R.)
8. — *Écarlate de xylidine* (xylidine-azo-B., naphtol monosulfo S.).

9. — *Fuschsine acide* (sans arsenic) (fuchsine trisulfonée).

10. — *Fuchsine* (sans arsenic) (chlorhydrates de rosaniline et de pararosaniline).

COLORANT ORANGÉ.

11. — *Orangé I.* (sulfanilique-azo-A., naphtol).

COLORANTS JAUNES.

12. — *Jaune de naphtol S.* (dinitro-A., naphtol sulfoné).

13. — *Chrysoïne* (sulfanilique-azo-résorcine).

14. — *Auramine O.* (chlorhydrate d'imidotétraméthyldiamidodiphényl-méthane).

COLORANT VERT.

15. — *Vert acide* (diéthyldibenzyldiamidotriphénylcarbinol-trisulfoné).

COLORANTS BLEUS.

16. — *Bleu de Lyon* (rosaniline et pararosaniline triphénylées et trisulfonées).

17. — *Bleu Patenté* (métoxytétréthyldiamidotriphénylcarbinol disulfoné).

COLORANTS VIOLETS.

18. — *Violet de Paris* (chlorhydrates de penta et d'hexaméthylpararosaniline).

19. — *Violet acide* (diéthyldibenzyldiéthytriamidotriphénylcarbinol disulfoné).

COLORANTS NOIRS.

20. — *Colorants Coupier* (indulines et nigrosines sulfonées).

Le *reverdissage des légumes* par les sels de cuivre a donné lieu a une discussion des plus mouvementée.

Cette méthode de reverdissage a été prohibée en vertu d'ordonnances du Préfet de police du 1er février 1861 et du 18 juillet 1882. Aussi fut-on assez surpris de voir les étrangers puis les fabricants français demander avec instance de reconnaître le reverdissage des légumes conservés comme une opération légitime.

Après une lutte assez vive, le Congrès avait indiqué comme limite à ne pas dépasser par kilogramme de légumes égouttés 120 milligrammes de sulfate de cuivre cristallisé, qui renferme sensiblement le quart de son poids de cuivre. Cette limite souleva de vives réclamations de la part des fabricants, qui demandèrent

que les 120 milligrammes représentent non du sulfate de cuivre, mais du cuivre en nature, se basant sur la moyenne de cuivre trouvé dans les analyses du Dr Riche dans des conserves françaises et étrangères lors d'une ancienne enquête.

Le Congrès accepta cette modification, mais aussitôt les représentants de l'industrie des fruits confits réclama pour elle le même privilège, ce que l'on ne put lui refuser, malgré certaines protestations et malgré M. Cazeneuve, qui, avec la plus grande justesse, fit remarquer « que le cuivre irrite le tube digestif et qu'en fin de compte de concessions en concessions on va en trouver partout ».

L'emploi des *levures artificielles* (bicarbonate de soude et acide tartrique, carbonate d'ammoniaque) dans la boulangerie et la patisserie est autorisé.

L'emploi de l'*alun* dans la pâtisserie et dans toutes les autres substances alimentaires est interdit.

Jusqu'à ce jour, le Conseil d'hygiène avait permis l'usage de tous les *fleurages*, y compris le fleurage provenant de bois neuf et de corozo, pour saupoudrer les pelles et bennetons, de manière à empêcher l'adhérence de la pâte à ces instruments. La section de boulangerie du Congrès avait accepté cette méthode comme une opération régulière et avait ainsi fixé la nomenclature :

« Les fleurages pourront provenir du blé, seigle, orge, avoine, ou autres céréales, du riz, du maïs, des pommes de terre ou de substances inoffensives telles que le corozo, le bois, et en général tous les fleurages dont l'emploi est autorisé par les Conseils d'hygiène. »

Cependant la section d'hygiène, après avoir approuvé l'usage des fleurages de farine, de son et de fécule, s'est déclarée à l'unanimité contre l'emploi de la sciure de bois provenant de matériaux anciens et particulièrement de ceux recouverts de peinture, ce qui ne changeait rien à l'état de choses existant.

Puis, sur intervention de M. Armand Gautier, montrant que le but poursuivi est la recherche de l'aliment pur et sain, et que le bois n'a aucune propriété nutritive, la Section d'hygiène s'est prononcée pour la *prohibition*, comme fleurage, de *tous les bois.*

La même question s'est posée pour l'emploi du corozo. M. Roux a fait remarquer que les mêmes raisons ne peuvent être appliquées à la poudre de corozo, celui-ci pouvant se transformer en mannose, produit alibile. Mais, sur les observations de plusieurs membres, affirmant que les corozos employés comme fleurages sont tous faits avec des graines avariées, la section

d'hygiène s'est prononcée contre l'emploi du *corozo* comme fleurage.

Dans ces conditions, il paraît probable que le Conseil d'hygiène interdira l'emploi de ces deux matières en boulangerie.

L'emploi de la *gélatine pure* est autorisé dans la confiserie.

Une question très controversée fut celle de l'emploi des *alcalis* dans le traitement des cacaos.

Les uns prétendent que l'adjonction d'un alcali n'est pas une fraude et que l'industriel n'ajoute au produit qu'il met en vente aucune substance nocive, ainsi que l'ont démontré les rapports de MM. Brouardel, Riche, A. Gautier; qui a déclaré qu'au point de vue de l'alcali deux tasses de cacao correspondent à 75 grammes de pain. Un grand nombre de puissances ont admis que la dose de 4 p. 100 d'alcali (K^2O) était absolument inoffensive. Les autres estiment que la potasse enlève au cacao une partie notable de son beurre et que l'addition d'alcali dans une proportion quelconque fait perdre au produit traité sa qualité initiale de pureté.

A la suite de cette discussion, le principe de l'alcalinisation est voté, mais elle reprend aussitôt quand il s'agit de fixer la dose à tolérer.

Certains demandent que la dose tolérée ne dépasse pas 1 p. 1 000; d'autres proposent 2 p. 100. Les partisans de l'alcalinisation font remarquer que les alcalins ajoutés se transforment par combinaison dans la masse et que la quantité à employer ne saurait être fixée d'une façon absolue, car la quantité d'alcali à employer pour neutraliser les acides qui gênent la solubilisation est sous la dépendance même de la qualité du cacao.

M. A. Gautier, après avoir montré que le cacao mûr est peu acide et nécessite l'adjonction d'une moins grande quantité d'alcali que le cacao moins avancé, qui est très acide, fait accepter par l'assemblée que l' « on ne doit ajoûter aux cacaos que la quantité d'alcali juste suffisante pour que le mélange ne soit jamais alcalin ». Enfin M. Menier fait voter que; dans aucun cas; la quantité d'alcali ajoutée ne doit être supérieure à 2 p. 100.

Dans la Ve section du Congrès; on avait voté que l'*acide borique* ou les *borates* devaient être autorisés pour la conservation du beurre frais destiné à l'alimentation; et l'assemblée avait limité la quantité d'acide borique à 5 grammes par kilogramme. Le boratage avait été adopté à la majorité de 22 voix contre 16. Sur protestation motivée de la minorité, soutenue par la plupart des délé-

gués étrangers et par les syndicats français, la discussion fut de nouveau ouverte en séance plénière, et l'interdiction de l'emploi de l'acide borique pour la conservation des beurres et aussi dans la préparation des fromages et de la présure fut votée à une très forte majorité.

Que doit-on entendre par *glace alimentaire* ? Y a-t-il lieu de n'employer dans l'alimentation que la glace artificielle, faite avec de l'eau potable ou stérilisée?

A la suite de la communication de M. Nielsen, délégué de Norvège, concluant que les glaces naturelles provenant des glaciers de ce pays ne présentent aucun danger, et de celle de M. Taff sur la glace des Alpes, M. A. Gautier a proposé la définition suivante, qui a été adoptée : *La glace d'alimentation est celle qui, par fusion, donne une eau potable, exempte de germes nuisibles.*

Il reste bien entendu que l'on désigne sous le nom de glace alimentaire toutes celles qui sont consommées directement ou qui entrent en contact direct avec les matières alimentaires.

La VII[e] section s'était opposée à l'autorisation du transport des *eaux minérales purgatives* par fûts, de la stérilisation et de l'embouteillage en dehors du lieu d'origine. A la section d'hygiène, la question fut reprise et, après une ardente discussion, les hygiénistes, s'appuyant sur les déclarations de l'Académie de médecine, qui a considéré cette manière d'agir comme présentant toutes les garanties, se prononcèrent pour le maintien de la faculté accordée à certaines exploitations.

Pour les eaux ferrugineuses, la décantation n'a pas été admise. En effet, M. Gautier a fait justement remarquer que, l'action de l'air faisant précipiter les sels, l'eau perd tout le caractère ferrugineux qui en faisait la valeur.

En ce qui concerne la gazéification des eaux, cette opération ne doit être effectuée qu'avec du gaz carbonique rigoureusement pur.

Tels sont les points principaux qui, au II[e] Congrès pour la répression des fraudes, furent soumis à l'appréciation des hygiénistes. Il est à souhaiter, pour le plus grand bien de la santé publique, que les résultats de cette seconde consultation internationale répondent à l'attente de ses organisateurs ; dans tous les cas, elle aura été une magnifique œuvre de vulgarisation d'hygiène.

TROISIÈME CONGRÈS D'ASSAINISSEMENT ET DE SALUBRITÉ DE L'HABITATION.

Par le Dr **P. REILLE.**

L'un des facteurs les plus importants de la dissémination des maladies évitables est sans contredit l'insalubrité de l'habitation, que cette insalubrité soit due à la maison elle-même ou à ses occupants.

C'est dans le but d'étudier les moyens de rendre pratiquement la maison salubre que, pour la troisième fois, un certain nombre de spécialistes, architectes et hygiénistes se sont réunis et ont collaboré pendant quelques jours : leur œuvre ne sera pas stérile, car, en étudiant les moyens de diminuer le nombre des logements malsains, en travaillant à la diffusion des principes d'hygiène, ils ont participé d'une manière active et efficace à la lutte pour la protection de la santé publique.

I. ***Éducation de la population en matière d'hygiène de l'habitation*** (1). — Si, en ce qui concerne l'hygiène de l'habitation, quelques progrès ont été accomplis dans les milieux où une active propagande a été faite, on peut affirmer que presque partout la situation ne s'est guère modifiée et que la masse de la population n'est pas encore, à l'heure actuelle, suffisamment pénétrée de l'importance sociale de la question du logement. Ce qui guide le plus souvent dans le choix du logement, c'est avant tout le prix du loyer, le plus ou moins de proximité du lieu du travail, la commodité des communications, le voisinage des relations personnelles, toutes considérations dans lesquelles l'hygiène n'a aucune place. Aussi les taudis les plus abjects trouvent preneurs et les familles s'entassent dans des locaux exigus sans air et sans lumière.

Le remède à ce triste état de choses ne saurait consister en une réglementation à outrance, que tout le monde, propriétaire auss bien que locataire, considère comme vexatoire; ce qu'il faut, c'est faire l'éducation des masses. Il faut éclairer l'opinion publique sur ce côté vital de l'importance du logement. Il faut, par l'école, par des conférences, par des écrits, par l'affiche, par l'image, par tout ce qui frappe les yeux et l'imagination, lui faire saisir les graves inconvénients, les tristes conséquences physiques et morales de l'habitation dans les taudis et les logements surpeuplés. Il ne faut

(1) Rapport du Dr E. Gautrez. — Communications de MM. J. Guérin et Marié-Davy.

pas cesser un seul instant de proclamer devant elle la part considérable du logement insalubre dans le développement et la propagation des maladies, particulièrement de la tuberculose, dans la production de l'alcoolisme, de la misère, de la criminalité. Il faut faire comprendre à cette masse que l'insalubrité de la maison ne tient pas seulement aux vices de construction, à la mauvaise qualité des matériaux employés, à un aménagement défectueux; il faut encore le persuader qu'à cette insalubrité intrinsèque vient s'ajouter le plus souvent une insalubrité extrinsèque, qui est le fait de la mauvaise tenue, du mauvais entretien et de la malpropreté du logement, dont les occupants sont seuls responsables.

a. **Éducation par l'école.** — Les bonnes habitudes se prennent et se gardent d'autant mieux qu'elles sont acquises dès le jeune âge. C'est donc dès l'école qu'il faudra faire comprendre à l'enfant la haute valeur d'un logis sain et inculquer à la future mère de famille les principes d'hygiène et d'économie domestique nécessaires à la bonne tenue de la maison. Comment cet enseignement pourra-t-il être donné? Dans les villes, l'enseignement de l'hygiène pourrait être fait aux maîtres et aux élèves par le médecin inspecteur des écoles, dont la voix sera plus écoutée, à cause de ses connaissances acquises, à cause de l'autorité qui s'attache à ses fonctions, à cause enfin du rôle qu'il remplit à l'école. Dans les bourgades, l'enseignement par le médecin est impossible et devra être fait par l'instituteur ou l'institutrice.

Il serait donc nécessaire d'instituer dans toutes les écoles normales d'instituteurs et d'institutrices un cours spécial d'hygiène, sous la direction d'un homme compétent (professeur d'hygiène de l'Université, inspecteur départemental d'hygiène, directeur du Bureau d'hygiène). Les maîtres élevés à cette école deviendraient ensuite les éducateurs des enfants placés sous leur direction. Pour l'enseignement secondaire, l'hygiène pourrait être enseignée par les professeurs de science naturelle, ou l'on pourrait avoir recours aux médecins des lycées et collèges.

L'enseignement à donner ne consisterait pas seulement en des conférences ou des causeries devant les élèves. Les sujets traités devraient faire l'objet de récitations, de rédactions, de devoirs destinés à les graver plus profondément dans la mémoire des auditeurs. C'est ainsi qu'à Bruxelles Jansens avait organisé, dans toutes les écoles, des conférences familières sur l'hygiène publique et privée, et ces conférences étaient résumées sous forme de devoirs par les élèves des classes supérieures. Des tableaux représentant les installations salubres et recommandables, les aménagements défectueux et à éviter, des maquettes même permettraient

de compléter les démonstrations et de les rendre plus précises. Enfin un contrôle serait établi par des interrogations aux examens, interrogations sanctionnées par une note.

Les divers examens en vue des certificats d'études primaires et supérieures, du brevet, etc., comprennent des interrogations écrites sur des notions d'agriculture, d'économie domestique et autres matières analogues. Pourquoi n'y ajouterait-on pas l'hygiène ? L'enfant, auquel on demande de connaître les soins à donner à l'étable et aux animaux, ne doit-il pas plus encore savoir ceux que réclame l'habitation familiale et les précautions à prendre pour sauvegarder sa santé et celle des siens ? La jeune fille qui postule le brevet et se fait gloire de l'obtenir doit prouver qu'elle connaît l'histoire, la géographie, l'arithmétique, qu'elle sait dessiner et coudre, etc. Ne devrait-elle pas encore témoigner qu'elle saura, plus tard, tenir sa maison, donner des soins à ses enfants et les protéger contre la maladie ? Enfin, quel inconvénient verrait-on à ce que le bachelier sache quelque peu d'hygiène, et serait-ce trop lui demander que de ne pas ignorer les avantages et les conditions d'une bonne ventilation, les raisons physiologiques qui s'opposent à l'habitation dans une chambre trop étroite, privée d'air et de lumière, les inconvénients qui peuvent résulter, pour les habitants d'une maison, d'une mauvaise alimentation en eau potable, d'une mauvaise évacuation des eaux et matières usées ?

L'enseignement de l'hygiène ne devrait pas rester limité aux écoles primaires et secondaires ; il devrait être donné dans toutes les écoles publiques et privées à tous les degrés (1) (Écoles des Ponts et Chaussées, École supérieure des Mines, École centrale des Arts et Manufactures, Institut national agronomique, Écoles d'architecture, etc.).

Dans les écoles de filles, à côté de l'enseignement de l'hygiène, il sera nécessaire, imitant la Belgique et la Suisse, d'organiser un enseignement ménager. Ainsi que l'a dit M. Cheysson, « tant vaut la femme, tant vaut la famille ». A quoi bon la construction de maisons saines si au foyer même une femme transforme en taudis le logement le plus charmant et compromet par son ignorance la santé de l'homme et celle des enfants. On ne s'improvise pas ménagère (Ed. Fuster).

b. **Éducation sanitaire en dehors de l'école.** — L'œuvre commencée à l'école devra se poursuivre et se compléter en dehors d'elle par des moyens variables suivant les milieux et les circonstances.

Les *conférences* sont susceptibles d'être organisées en tout

(1) Vœu de M. Gautrez au *Congrès de Genève*, 1907 ; de MM. Mosny et Fuster, à Agen, 1909.

temps et en tous lieux, à la ville comme à la campagne. On a dit que les conférences ne produisaient pas de sérieux résultats. C'est une erreur. La conférence n'atteint pas également tous les auditeurs, c'est certain ; mais faite avec méthode et clarté, dans un langage simple, dénué d'emphase, n'employant que le moins possible de termes scientifiques, bien appropriée au milieu auquel elle est destinée, appuyée de tableaux, de dessins, de projections, la conférence constitue un excellent procédé de diffusion des connaissances que l'on veut propager. Dans les communes rurales, l'instituteur pourrait être un auxiliaire des plus précieux.

Dans les villes possédant un bureau d'hygiène, M. Gautrez pense que le directeur du bureau et ses principaux collaborateurs (médecins, architectes, ingénieurs, vétérinaires, etc.), devraient chaque année expliquer à la population le règlement sanitaire communal et l'utilité de tous les arrêtés pris en vue de la salubrité publique.

L'*action de la presse* et des *publications* est des plus certaine. M. Gautrez pense que des notices et des instructions très courtes, aussi simples et aussi précises que possible, d'un format peu encombrant, imprimées en caractères pouvant être facilement lus, seraient susceptibles de jouer un rôle des plus important. Ces notices seraient répandues à profusion dans les milieux urbains ou ruraux, distribuées aux sociétés de secours mutuels, aux groupements ouvriers. Quelques-unes, rédigées suivant le type préconisé par M. Marié Davy, c'est-à-dire présentées sous forme d'un tableau divisé en deux parties, indiquant d'un côté ce qu'il est bon de faire, de l'autre ce qui devrait être évité, pourraient être affichées dans les emplacements réservés aux communications administratives et dans les ateliers.

Les *expositions* temporaires ou permanentes, les *musées* où l'on réunirait tout ce qui a trait à l'histoire et à l'hygiène de l'habitation ont déjà donné des résultats encourageants.

L'éducation directe, par des *visites à domicile*, pourrait être exercée par divers groupements : mutualistes, syndicats, associations d'hygiène sociale, sociétés philanthropiques, comité de patronage des habitations à bon marché et de prévoyance sociale, par les médecins de bureaux de bienfaisance et les médecins de l'assistance, par les bureaux municipaux d'hygiène, etc.

Enfin, un dernier moyen d'éducation serait la création d'*encouragements* divers, de prix d'ordre et de propreté. Cette idée a reçu son application dans l'arrondissement de Vire.

Un concours de bonne tenue des logements et habitations est

ouvert à tous les petits ménages, ouvriers de la ville et de la campagne, journaliers, fermiers, petits propriétaires, etc., à tous les ménages, en un mot, où les soins de la maison sont pris par les membres même de la famille, sans domestiques. Le concours a lieu, chaque année, dans un canton différent, et il coïncide, pour que la distribution des récompenses ait plus d'éclat, avec le concours de la Société d'agriculture de l'arrondissement. Les inscriptions doivent être faites six mois avant le jour de la distribution des récompenses, et les maisons sont visitées, sans avis préalable, par une délégation de la Commission sanitaire.

« Les primes ne sont encore ni nombreuses, ni très importantes. L'œuvre a commencé très modestement. Entreprise sur l'initiative de la Commission sanitaire de l'arrondissement, elle a, d'abord, réuni les cotisations des onze membres de cette commission (5 francs par personne), auxquelles sont venues s'ajouter quelques souscriptions particulières, les sommes votées par les communes intéressées, et, enfin, depuis deux ans, une subvention de 50 francs du Conseil général. »

Le nombre croissant des inscriptions pour le concours fait bien augurer de l'avenir. Au début, on osait à peine s'inscrire. Peut-être, dit M. Guyesse, sous-préfet de Vire, arriverons-nous ainsi à faire aimer l'hygiène, qui rencontre beaucoup de prévention dans les campagnes.

A la suite de ces rapports, le Congrès émis les vœux suivants :

Considérant qu'un des moyens les plus efficaces d'améliorer l'état sanitaire des locaux d'habitation est d'en pratiquer une hygiène rigoureuse ;

Considérant que les efforts accomplis pour procurer à tous des logements salubres n'atteindront pas leur but si les habitations ne sont pas tenues avec soin par leurs occupants ;

Considérant qu'il est indispensable, par une éducation spéciale, de remédier à l'ignorance et à l'incurie dont une grande partie de la population fait preuve en matière d'hygiène de l'habitation ;

Émet les vœux :

Que l'État, les départements et les communes encouragent toutes les manifestations destinées à faire pénétrer dans l'esprit des masses la nécessité de l'amélioration de l'hygiène générale et particulière ;

Que chaque année, sur l'initiative du grand maître de l'Université, une fête ait lieu aux premiers jours de mai en l'honneur du berceau, du foyer et de la maison salubre et du jardin, dans toutes les écoles, depuis la Sorbonne, les Facultés et Ecoles supérieures et spéciales jusqu'aux Ecoles communales ;

Que l'enseignement de l'hygiène soit organisé dans toutes les écoles publiques et privées, à tous les degrés ;

Que, notamment, le cours d'hygiène soit rétabli à l'Institut national agronomique, de manière à préparer des professeurs départementaux d'agriculture capables d'enseigner l'hygiène à la population de leur département ;

Que le programme de cet enseignement soit élaboré par une Commission mixte composée d'hygiénistes et de maîtres de l'enseignement, et s'adapte à l'âge, au sexe, au degré de culture intel-

lectuelle des élèves, aux conditions du milieu social privé ou professionnel dans lequel ils sont placés ou aspirent à être placés ;

Que des prix soient alloués à la fin de l'année scolaire aux élèves qui auront acquis le plus de connaissances pratiques en matière d'hygiène et que les sociétés diverses et les assemblées municipales et départementales contribuent par des dons à ces attributions de prix ;

Que les examens et notamment les examens pour l'obtention du certificat d'études, du brevet et du baccalauréat comportent une interrogation sur l'hygiène, sanctionnée par une note ;

Que des cours d'enseignement ménager pour les jeunes filles et les femmes soient multipliés, qu'on y insiste sur tout ce qui concerne la bonne tenue des locaux d'habitation et qu'on institue des prix pour les meilleures élèves de ces cours ;

Que les règles d'hygiène à observer dans l'habitation soient propagées par tous les moyens de publicité tels que : conférences dans les milieux populaires ; apposition d'affiches dans les lieux publics, dans les écoles, dans les ateliers, dans les escaliers ou vestibules des immeubles à petits loyers ; insertion de courtes recommandations adressées aux locataires au verso des engagements de location et des quittances de loyer : éducation par l'image, par les expositions, par les musées, etc. ;

Qu'à l'occasion des visites à domicile faites pour l'accomplissement de leurs fonctions, les médecins, hygiénistes, mutualistes et toutes personnes au courant des questions d'hygiène donnent aux intéressés une éducation directe ;

Que les sociétés diverses, les municipalités et les assemblées départementales distribuent des récompenses accompagnées de diplômes à ceux qui tiennent habituellement leur habitation et les abords en parfait état.

II. *Les espaces libres* (1). — Cette question n'est pas neuve; elle est à l'ordre du jour depuis que les hygiénistes ont reconnu que l'air et la lumière sont indispensables à la salubrité de l'habitation.

Chaque jour dans nos villes, et particulièrement à Paris, les espaces libres diminuent. En 1789, on comptait 391 hectares de plantes pour 3 390 hectares de surface totale, alors qu'aujourd'hui on n'en compte plus que 137. Si l'on tient compte en même temps que les maisons ont gagné en hauteur et que la population est plus dense, on voit que le péril est sérieux.

Pour y remédier, diverses mesures sont à prendre.

Tout d'abord, il faut conserver les espaces libres qui existent en diminuant les impôts sur tout espace libre en excédent sur les espaces libres obligatoires et que l'on favorise la création de nouveaux espaces libres en l'encourageant par des subventions. La

(1) Rapport de M. Ch. Dupuy. — Communications de MM. Danjou et Benoît-Lévy.

création de voies nouvelles larges est nécessaire, surtout dans le centre de Paris, et il est à souhaiter que les quartiers de Paris dans lesquels le casier sanitaire révèle une morbidité exagérée des lots d'immeubles soient expropriés.

Enfin, en ce qui concerne le déclassement des fortifications, les hygiénistes doivent exiger que la plus grande partie soit aménagée en parcs, en terrains de jeux et que la zone militaire actuelle soit conservée en espaces libres.

Considérant l'importance que présente pour la santé publique la conservation et la création d'espaces libres dans les villes,

Le Congrès émet les vœux suivants :

Que de nouveaux espaces libres soient créés dans les villes et aux environs des villes dans la plus large mesure ;

Que dans les quartiers où le casier sanitaire a révélé des îlots d'immeubles insalubres et dans lesquels la morbidité atteint le plus haut degré, ces îlots soient expropriés et que leur assainissement soit provoqué par tous les moyens possibles ;

Que la conservation des espaces libres existant dans l'intérieur des immeubles soit favorisée par les dégrèvements d'impôts imputables sur tout espace libre en excédent sur les espaces libres obligatoires ; que la création de nouveaux espaces libres dans les mêmes conditions soit encouragée par des subventions ;

Que la hauteur des constructions soit srictement proportionnelle, sans exception aucune, à la largeur des espaces libres qu'elles bordent ;

Qu'en ce qui concerne les améliorations sanitaires à exécuter dans la capitale et autour d'elle, l'État apporte un très large concours financier, l'intérêt général du pays étant en jeu et devant bénéficier de ces améliorations ;

Qu'à Paris, le terrain des fortifications soit aménagé pour une grande partie en parcs et terrains de jeux et que la zone militaire actuelle soit conservée en espaces libres frappés de servitudes *non edificandi* ;

Que, pour le surplus de ces terrains, des servitudes sanitaires abaissant notamment la hauteur des bâtiments soient imposées pour toutes les constructions qui s'établiraient sur un plan d'extension général.

III. ***La salubrité des locaux occupés par les artisans travaillant à domicile*** (1). — Le travail à domicile est très variable suivant les professions, les régions et les ententes avec les patrons. Partout le père de famille et le patron pèsent d'un gros poids dans la salubrité du travail à domicile : du père de famille peut dépendre la longueur des heures de travail, la propreté de l'atelier familial, son aération, son ensoleillement. Le patron est responsable du bon ou du mauvais état des matières premières qu'il fournit aux ouvriers à domicile.

(1) Rapport de M. Boureille.

M. Boureille étudie surtout le tissage de la soie exécuté à domicile, variété de travail à domicile des plus répandue dans la région lyonnaise.

On peut compter que, dans les départements du Rhône, de la Loire et dans une partie de Saône-et-Loire, il existe au moins 200 000 métiers.

La salubrité des locaux où sont installés les métiers est souvent très mauvaise, ce qui tient surtout au manque absolu des connaissances hygiéniques.

Une réglementation officielle concernant les heures du travail, le lieu du travail à domicile, n'aura aucune influence, car elle se heurtera, sans espoir d'entrer, à la porte d'un domicile privé. Il est impossible de permettre à un inspecteur du travail, agent d'exécution, de pratiquer une manière de police au domicile des ouvriers. Ce qu'il faut faire, c'est réformer l'éducation et l'instruction de l'ouvrier et de l'ouvrière. Il faut que l'ouvrier lui-même ait la volonté d'améliorer ses conditions de travail et s'y emploie. Le meilleur moyen, pense M. Boureille, pour obtenir ce résultat est l'association, non pas une association syndicaliste, mais une mutualité, qui permettrait à l'ouvrier d'acheter son métier, et qui garantira les travailleurs contre la maladie, l'accident et surtout contre le chômage.

Les artisans, qu'ils habitent la ville ou la campagne, ignorent l'hygiène. Personne ne la leur a apprise. Il faut la leur enseigner.

Il est indispensable de leur faire comprendre par une propagande incessante qu'il faut aérer et ensoleiller les pièces destinées au travail ; qu'il est imprudent pour la santé de dépasser un certain nombre d'heures de travail, que le travail dans une pièce close ne saurait être comparé au labeur des champs, et que tout être chétif doit vivre à l'air libre ; que la propreté minutieuse du local réservé au travail s'impose chaque jour.

Cet enseignement sera l'œuvre des municipalités, des associations médicales qui ne sauraient rester étrangères à ce mouvement, des œuvres post-scolaires, des ligues d'enseignement populaires (associations polytechnique et philotechnique, d'enseignement moderne, conférences populaires, conférences départementales d'agriculture, etc., etc.), au besoin d'associations qui s'occuperaient spécialement de cet objet.

En Suisse, des dames visiteuses se rendent à domicile, donnent des conseils aux ouvriers et ouvrières ; ce procédé semble excellent.

Aucun moyen ne sera négligé, mais l'initiative privée seule prendra la tête du mouvement.

La loi a donné aux travailleurs une arme admirable, l'association ; qu'ils s'en servent, et leur salut est assuré. La mutualité, association productive d'énergie et de volonté, donnera au travail à domicile l'hygiène qui lui manque et résoudra le problème que les pouvoirs publics seuls ne pourront jamais solutionner.

Considérant que l'insalubrité des locaux occupés par des ouvriers ou artisans travaillant à domicile peut avoir une répercussion des plus fâcheuse non seulement sur eux et sur leur famille, mais encore sur tous les habitants de leur immeuble et sur la collectivité en général, par suite des contagions pouvant être propagées par les objets manufacturés sortant de leurs mains ;

Émet les vœux suivants :

Que le travail à domicile soit réglementé et effectivement surveillé ;

Que, dans tous les cas, le patron ne confie aux artisans qui travaillent à domicile que des matières premières dont la manipulation ne présente pas de danger, et que, s'il semble nécessaire, une réglementation publique intervienne sur ce point ;

Que les ouvriers à domicile s'associent pour obtenir un travail régulier et sain dans un local sain ;

Que médecins, professeurs, architectes, instituteurs, institutrices, enseignent l'hygiène pratique du logement aux artisans ;

Qu'en vue d'intensifier et de coordonner les efforts des médecins, des éducateurs populaires, des inspecteurs du travail, etc., pour la vulgarisation et l'application de l'hygiène du logement et de l'atelier,

Il soit créé par eux dans chaque département une association de propagande pour l'hygiène personnelle et sociale, laquelle pourrait être affiliée, par exemple, à l'Alliance d'hygiène sociale.

Le Congrès émet en outre l'avis :

Que tout logement destiné à l'exercice d'un travail à domicile doit comprendre au moins deux pièces.

IV. *Les habitations ouvrières à bon marché* (1). — Les habitations ouvrières sont destinées, en fournissant à l'ouvrier un logement salubre, à rendre les plus signalés services. Aussi doit-on exiger que les constructeurs tiennent compte des règlements sanitaires que la loi de 1902 a obligé les communes à élaborer. Comme ces règlements ne sont pas toujours observés, les comités de patronage des habitations à bon marché ont reçu mission de délivrer des certificats de salubrité, grâce auxquels les propriétaires qui les ont obtenus sont exemptés du paiement des impôts fonciers et des portes et fenêtres pendant douze ans.

La municipalité parisienne ajoute, M. Cacheux, a augmenté l'importance des avantages accordés aux propriétaires d'habitations salubres en leur accordant la remise des taxes municipales. A Paris, la valeur des avantages accordés peut s'élever à 15 p. 100 du revenu brut des habitations à bon marché ; on comprend par suite l'intérêt que les constructeurs de maisons à étages peuvent avoir à tenir compte des règlements sanitaires. Les immeubles modernes, divisés en petits logements, répondent en général aux

(1) E. Cacheux, *La loi de 1902 et les comités de patronage des habitations à bon marché*. — G. Lemière, *Résultats hygiéniques obtenus à Lille par les habitations ouvrières à bon marché*.

conditions exigées par les règlements, mais nous reprochons aux architectes de trop utiliser le terrain en construisant des maisons à sept et même huit étages, dont ils éclairent la moitié des logements par des cours de 6 mètres de large. Souvent, pour donner aux cours la surface demandée par les règlements, plusieurs propriétaires s'entendent pour la fournir, en fournissant chacun une parcelle de terrain ; c'est pourquoi nous demandons que les logements sur cours soient dans les mêmes conditions au point de vue de l'éclairage et de l'aération que ceux qui ont façade sur rue. Nous voudrions également que le nombre des étages des maisons soit limité lorsqu'elles ne contiennent pas d'ascenseurs.

Les habitations individuelles construites par des architectes, sont en général bien construites, mais il est regrettable que beaucoup d'entre elles soient desservies par des sentes, non en état de viabilité, ce qui donne lieu à l'emploi d'eau de puits, au déversement des eaux ménagères soit sur la voie publique, soit dans des puisards et à l'usage de fosses septiques non réglementaires. Le Comité du patronage voulait refuser le certificat de salubrité aux propriétaires de maisons desservies par des sentes en mauvais état, mais ses décisions n'ont pas été ratifiées par le ministre du Travail.

Les résultats hygiéniques obtenus à Lille par les habitations à bon marché sont démonstratifs ; bien que n'ayant pu avoir le chiffre de la mortalité dans les seules maisons ouvrières, M. Lemière eût dû se contenter de comparer la mortalité des rues où il existe des habitations ouvrières avec les rues ouvrières voisines.

La mortalité générale est notablement moins élevée dans les rues où il existe des maisons ouvrières à bon marché ; il en est de même de la mortalité par tuberculose.

Il est donc à souhaiter que les sociétés d'habitations ouvrières se multiplient, surtout dans les villes industrielles. Les cités-jardins doivent surtout être encouragées, mais, en tout cas, dans toutes les villes de province, où le prix du terrain n'est pas trop élevé, il faut préférer les habitations ouvrières avec maisons séparées donnant à chaque famille une maison isolée, aux habitations collectives avec appartements.

Quand on est forcé par les circonstances de construire des maisons à appartements multiples, il est indispensable que l'on évite toute promiscuité et que l'on fasse des logements absolument indépendants les uns des autres. Les résultats obtenus à Lille par la Cité philanthropique, d'une part, et la maison Sainte-Marie-Madeleine, d'autre part, en donnent une démonstration quasi mathématique.

V. ***Installation des cabinets d'aisances*** (1). — Les instal-

(1) Rapport de M. B. Bezault. — Communications de MM. Thoinot et Marié-Davy.

lations peuvent se diviser en plusieurs catégories suivant qu'il s'agit de lieux publics ou privés et aussi suivant qu'il s'agit de telle ou telle classe d'individus.

Pour les cabinets destinés à des services publics, où peuvent être admises toutes les personnes, sans distinction de rang ni autre, de l'échelle sociale, le siège le plus recommandable serait certainement le siège dit « à la Turque », qui permet de prendre la position accroupie, la plus naturelle, la plus efficace pour l'expulsion du bol fécal.

Des dispositifs de ce genre devraient être appliqués d'une manière générale, dans les écoles, casernes, gares de chemin de fer, hospices, hôpitaux, sanatoriums, maisons à loyer, ou autres agglomérations analogues ayant des services communs. Quelques sièges seulement, pour position assise, seraient prévus pour les femmes, certains malades et les vieillards.

Pour ce dernier genre de sièges, et particulièrement lorsqu'il est à l'usage de services publics, dans les établissements du genre de ceux décrits ci-dessus, auxquels il faut ajouter les chalets de nécessité, la couronne ou abattant doit être de dimensions réduites, en longueur comme en largeur, et de section transversale fortement arrondie, de manière à réduire le plus possible la surface de contact avec l'épiderme des individus.

Dans tous les cas, la cuvette devrait être apparente dans toutes ses parties et les abattants à relèvement automatique aussi réduits que possible.

Pour les habitations privées, au seul point de vue du confortable, on peut employer des sièges assis avec abattants mobiles et de dimensions un peu plus grandes que ceux des installations publiques.

La hauteur des sièges assis ne devrait pas dépasser 30 centimètres au-dessus du sol, afin d'obliger la personne à se rapprocher de la position naturelle, ce qui facilite très sensiblement l'opération.

La cuvette devrait être ovale, avec une couronne supérieure en pente vers l'avant.

Les sièges assis, dont la cuvette est entièrement entourée par une sorte de caisson tout en bois, prenant toute la largeur du cabinet, devraient être condamnés, parce qu'ils ne permettent pas de vérifier facilement l'état de la cuvette et du branchement, parce qu'ils emmaganisent des odeurs malsaines, parce qu'ils obligent pour la défécation à prendre une position éloignée de celle qui doit être prise normalement.

Bien entendu, il serait désirable, pour tous ces genres de sièges; d'avoir un lavage ou une chasse d'eau abondante, avec occlusion hydraulique permanente. Lorsqu'il s'agit de water-closets groupés comme dans les écoles, casernes, gares de chemins de fer et autres agglomérations de ce genre, la chasse d'eau automatique serait plus pratique ; l'évacuation se faisant dans un collecteur général, placé de préférence latéralement aux sièges plutôt qu'au-dessous. Les parois des cabinets d'aisances ainsi que le sol devraient toujours être lisses et imperméables et facilement lavables. Enfin, le dispositif d'aération ou de ventilation

des water-closets devrait toujours comporter une communication avec l'air extérieur, *placée près du sol, à une hauteur ne dépassant pas le siège.*

L'*évacuation* se fait actuellement soit dans des fosses fixes, soit dans des tinettes mobiles, soit directement dans les égouts. Dans tous les cas, il est bon d'avoir un syphon hydraulique au pied de chute, pour empêcher tout retour d'odeurs dans le tuyau de chute. Celui-ci, en grès ou mieux en fonte (ce qui diminue le nombre des joints), devrait dans tous les cas être ventilé par une prolongation au-dessus du toit.

Bien entendu les fosses à fond perdu doivent être rigoureusement interdites, et le mode d'évacuation qui doit être préféré est celui qui demande le minimum de transport et de manipulations.

Considérant les inconvénients que présentent les sièges actuellement adoptés pour les cabinets d'aisances pour l'accomplissement rationnel des fonctions physiologiques auxquelles ils doivent répondre,

Le Congrès émet le vœu :

Que les hygiénistes exigent que les sièges des cabinets d'aisances soient disposés de telle sorte que, tout en préservant des souillures, ils permettent à volonté la position assise ou la position accroupie.

VI. ***Le chauffage des habitations*** (1). — Le chauffage des habitations est un des éléments importants de l'hygiène. Il exerce en effet, pendant les longs mois d'hiver, une action indéniable sur la santé publique. Jusqu'ici la seule réglementation qui ait touché aux questions de chauffage est celle des conduits de fumée.

Le chauffage par cheminées ne semble plus répondre aux services qui leur sont aujourd'hui demandés dans l'habitation (augmentation de prix du combustible, rendement trop faible en calories par suite de la déperdition de la chaleur dans les conduits de fumée), sans compter les risques qu'il fait courir par défaut d'étanchéité, ou par le tirage rétrograde dans les cheminées sans feu, quand la température de la pièce est inférieure à la température extérieure, ce qui peut entraîner des accidents graves, mêmes mortels, d'intoxication oxycarbonée. Combien d'indispositions, de malaises survenant pendant l'hiver sont

(1) Rapport de M. A. Rey.

simplement des symptômes d'une intoxication chronique par l'oxyde de carbone ; ces faits sont aujourd'hui connus, et on a pu dire, lors d'une discussion à la Société de médecine pulique, que « rien n'améliore autant la santé familiale que lorsque la température extérieure à la fin de l'hiver permet l'extinction totale de tous les moyens de chauffage d'un immeuble. La famille reprend alors peu à peu son équilibre ; la cause, restée cachée, est presque toujours les fuites des conduits de fumée, que rien à première vue ne pouvait faire soupçonner ».

On pourrait presque dire que la santé de la famille, pendant les mois d'hiver, est fonction inverse du nombre de conduits qui traversent les murs de l'étage habité.

On doit rappeler également combien est défectueux le chauffage par les poêles à combustion lente, qui fournissent en brûlant des quantités considérables d'oxyde de carbone, qui s'accumulent dans les conduits de fumée, passent au travers des fissures ou même peuvent se déverser dans les conduits voisins au niveau du toit par tirage rétrograde.

Le chauffage par *calorifère à air chaud* doit être proscrit.

Dans ce système, l'air à chauffer peut être en contact avec un appareil qui, étant surchauffé, laissera filtrer à travers ses parois rougies les gaz de la combustion. Des fissures peuvent aussi se produire dans l'appareil lui-même, et l'oxyde de carbone pénétrera dans l'air de la chambre de chauffe. Ces calorifères entraînent également beaucoup de poussière.

Les calorifères à air chaud ont de plus en plus contre eux l'impossibilité qu'il y a à procéder à un nettoyage méthodique des conduits où circule cet air chaud, depuis la chambre de chauffe, jusqu'à l'orifice des bouches de chaleur, et à l'enlèvement des poussières qui s'y accumulent. Si ce mode de chauffage peut rendre encore quelques services, c'est dans des édifices où existent de très grands cubes d'air à chauffer, pour des salles ne servant que temporairement à l'usage public, à condition toutefois qu'une aération régulière en soit le complément. On doit donc, généralement, proscrire complètement les calorifères à air chaud.

Les *calorifères à circulation d'eau chaude*, à *circulation de vapeur à haute ou à basse pression* constituent un énorme progrès. Ces chauffages ont surtout pour résultat de conserver à l'air toute la pureté possible. Cependant quelques points méritent d'intéressants perfectionnements.

Un des éléments accessoires de l'air est son dosage en vapeur d'eau, qui a, sur les fonctions vitales de notre organisme, une très grande influence. La vapeur d'eau, dans de certaines proportions, est une des conditions nécessaires de l'atmosphère normale. Dépassée ou non atteinte, elle présente tout autant d'incon-

vénients pour l'existence des être organisés. A ce point de vue, des améliorations doivent être sans cesse apportées dans la pratique.

L'emplacement des appareils dans les pièces exerce la plus haute influence sur la qualité du chauffage et doit être étudié avec grand soin. Logiquement, la source de chaleur qui imprime à l'air son mouvement doit concourir à l'aération de la pièce, élément le plus essentiel à la santé de l'habitant. Dans ce but, autant que possible, l'appareil doit être placé au-devant des surfaces où filtre l'air, qui sont celles de refroidissement maximum. C'est en effet l'air qui pénètre de l'extérieur qu'il importe, avant tout, de chauffer et non l'air intérieur, qui reste stagnant dans le centre de l'édifice.

M. Rey préconise le *chauffage collectif par station centrale*, qui a pris depuis quelques années une grande extension aux États-Unis. Le principe de ce chauffage est de fournir la chaleur à un groupement d'immeubles dans un rayon d'une moyenne de 500 mètres par le moyen d'une usine centrale et de canalisation passant sous les voies publiques.

Un chauffage compris de cette manière permet d'arriver à une grande économie de combustible, de supprimer les multiples conduits de fumée, causes de tant de dangers, et d'améliorer considérablement les conditions d'hygiène des habitations privées et de l'atmosphère des villes.

En ce qui concerne la question du chauffage, le Congrès émet les avis suivants :

Que l'interdiction des poêles à combustion lente s'impose au point de vue de l'hygiène ;

Qu'en ce qui concerne le chauffage économique et hygiénique des habitations urbaines il y aurait lieu, dans les villes, de favoriser les entreprises de chauffage par groupements d'immeubles.

VII. ***Les bains-douches dans l'armée*** (1). — Le bain-douche est le procédé de lavage corporel qui convient le mieux à la population militaire, car lui seul permet de laver dans un temps relativement court et avec la plus minime quantité d'eau le plus grand nombre d'hommes possible. Une installation de bains-douches est nécessaire dans chaque caserne, ainsi que dans les camps d'instruction.

C'est en France que les soldats eurent pour la première fois à leur disposition des bains par aspersion. Dans tous les systèmes employés jusqu'à ce jour, le chauffage est long et dispendieux et la

(1) Rapport du Dr Drouineau.

température de l'eau est inégale ; l'appareil idéal est à trouver.

L'installation des bains-douches se compose de deux salles. Une grande qui sert au déshabillage; la seconde où plusieurs hommes passent ensemble à la douche. Cette disposition est défectueuse au point de vue moral et défectueuse aussi au point de vue sanitaire, car le vestiaire, que l'on cherche toujours à faire grand pour qu'un nombre considérable de soldats puisse s'y préparer en même temps, est, en général, pas ou mal chauffé ; aussi la température du vestiaire est-elle notablement inférieure à celle de la salle de douches, et le soldat est exposé à des refroidissements dans les allées et venues qu'il fait de l'une à l'autre.

Pour remédier à ces inconvénients, il faut remplacer l'installation actuelle des bains-douches par des bains-douches à cabines individuelles. Depuis 1905, fonctionne à Bordeaux un système de bains-douches à cabines individuelles qui donne les meilleurs résultats.

Il existe dix groupes de cabines. Chaque groupe comprend une cabine de bains et deux cabines-déshabilloirs communiquant entre elles par le haut et mesurant $1^{m},05$ de long sur $1^{m},10$ de large.

Pendant qu'un homme prend un bain, un autre se déshabille ; le baigneur ayant terminé se retire dans la cabine où il s'est déshabillé et est de suite remplacé. Ces mouvements s'opèrent avec ensemble, au coup de sifflet.

Cette façon de procéder permet de baigner 100 hommes en cinquante minutes.

Les avantages de ce système de bains-douches peuvent se résumer ainsi : chauffage rapide et moins onéreux, température du bain obtenue au degré voulu, d'une façon constante ; tartrage des appareils absolument évité ; possibilité de baigner un gros effectif dans la même journée ; suppression des allées et venues du baigneur passant du vestiaire à la salle de bain, et *vice versa* ; enfin séparation complète des baigneurs les uns des autres.

Les frais d'installation et d'achat se sont élevés à un total de 4 500 francs. Le 144e régiment d'infanterie est redevable de cette dotation à un généreux philanthrope de la ville de Bordeaux.

C'est ce sytème qui, actuellement, semble le meilleur et le moins onéreux.

Adoptant les conclusions de la section militaire, le Congrès a émis les vœux suivants :

En ce qui concerne les latrines. — Que les latrines soient affectées

par unité administrative (compagnie) et que l'entretien en incombe à cette unité à l'exclusion du service de semaine ;

Que les bureaux d'hygiène soient consultés dans les questions d'installation de latrines ;

Qu'en ce qui concerne l'épuration biologique des matières usées, l'autorité militaire s'entende avec les municipalités en vue de réaliser des installations communes, servant à la fois à la population civile et militaire, plutôt que d'exécuter dans les casernes ou autres établissements des installations particulières ;

Que les latrines en usage dans l'armée soient pourvues d'un éclairage de jour et de nuit suffisant et que la largeur de chaque latrine soit au moins de 90 centimètres ;

Qu'il soit installé des latrines à proximité des champs de tir ;

Que pour retirer de l'emploi des tinettes mobiles tous les avantages qu'on est en droit d'en attendre le cahier des charges spécifie nettement :

1° Que les récipients doivent être garnis de matières non seulement sèches mais encore pulvérulentes afin d'être absorbantes ;

2° Que leur enlèvement doit se faire avant que les tinettes débordent ;

3° Qu'il est indispensable de procéder à leur désinfection ;

En ce qui concerne les bains-douches. — Étant donné que la propreté individuelle est la base de l'hygiène du soldat,

Le Congrès émet le vœu :

Que l'installation des bains-douches à cabines individuelles, dont le principe a été posé par la Circulaire ministérielle du 30 mai 1907, soit poursuivie le plus promptement possible, non seulement dans les casernes; mais encore dans les camps d'instruction, conformément aux dispositions de la Circulaire ministérielle du 6 mai 1909 ;

Qu'on mette à la disposition des hommes, en plus de la sortie de bain dont ils sont dotés actuellement, des serviettes en quantité suffisante ;

Que, pour les installations actuelles et celles de l'avenir, une allocation supplémentaire et spéciale aux bains-douches soit accordée de façon à produire une température de 22° à 25° dans la salle de douches et le vestiaire ;

Que, autant que possible, lorsque plusieurs corps seront groupés dans le même casernement, une installation commune soit établie ;

Qu'un concours soit ouvert pour déterminer quel est l'appareil à chauffer l'eau qui est le plus pratique et le plus avantageux pour l'armée, par analogie avec ce qui a été fait pour les fourneaux de cuisine ou les appareils à simple ébullition.

VIII. ***État actuel d'application de la loi de 1902 relative à la santé publique*** (1). — M. Marié Davy a puisé les données de son enquête à trois sources distinctes, qui se complètent mutuellement : 1° les autorités administratives, représentées par les préfets ; 2° les autorités élues, représentées par les maires ; 3° le public, représenté par les hygiénistes (médecins, architectes, économistes, etc.).

(1) Rapport de M. Marié-Davy.

Tout d'abord: *Comment fut accueillie la loi* ?

L'*administration supérieure* a été une auxiliaire résolue et agissante de la loi.

Les *municipalités* n'ont pas été unanimes dans les approbations. On peut les diviser en plusieurs catégories :

1° Celles qui sont résolument favorables, qui se précocupaient de l'hygiène des habitations dès avant la loi, qui placent le bien public au-dessus des questions électorales et sont assez indépendantes ou assez sûrement assises pour lutter contre les mauvaises volontés. C'est là une infime minorité;

2° Celles qui, favorables en principe, s'efforcent de concilier les exigences de la loi avec les convenances de leurs électeurs. Il n'y a plus là qu'une application incomplète et timide de la loi; et c'est encore une minorité;

3° Celles qui sont favorables en paroles, mais n'appliquent que ce qu'on les force absolument à appliquer, soit par indifférence, soit pour ménager les finances municipales et leurs électeurs. C'est la majorité des municipalités urbaines,

4° Celles qui sont totalement indifférentes, soit par indolence, soit par ignorance absolue. C'est la presque totalité des municipalités rurales,

5° Celles enfin qui, ouvertement ou non, sont résolument hostiles. C'est là une minorité encore assez imposante comme nombre.

En ce qui concerne la *population des villes*, on doit considérer deux groupes : les propriétaires, parmi lesquels les uns sont nettement favorables par philanthropie ou parce que leurs maisons sont salubres ; d'autres se soumettent à des mesures qu'ils comprennent nécessaires ; d'autres enfin sont hostiles à la loi, dont ils jugent les prescriptions vexatoires et trop onéreuses.

Parmi les locataires, la loi est bien accueillie, surtout parce qu'ils n'ont à supporter aucune charge, même si l'insalubrité provient de leur fait.

Dans les campagnes, on rencontre très peu de bonne volonté, une proportion énorme d'indifférence et une part d'hostilité qui désarmera difficilement.

L'*application de la loi* a été tentée dans quelques grands centres; mais, dans la majorité des villes et dans la presque totalité des campagnes, rien n'a été fait.

L'éducation de la population en matière d'hygiène et particulièrement en matière d'hygiène de l'habitation, est à faire presque complètement dans toutes les classes sociales ; il est indispensable de se préoccuper activement de répandre cette instruction.

L'une des critiques les plus importantes dirigées contre la loi vise les attributions dévolues. Les uns trouvent que l'on demande trop aux maires, dont le rôle est souvent difficile parce que, élus, il leur est impossible de faire appliquer la loi contre la volonté de leurs électeurs.

D'autre part, beaucoup de municipalités n'ont aucune des compétences nécessaires pour faire appliquer la loi.

D'autres, au contraire, demandent que l'autorité du maire soit renforcée. Ils voudraient pouvoir, dans certains cas, agir d'office pour obtenir les mesures d'assainissement, sans passer par l'intermédiaire des commissions sanitaires; ils s'élèvent contre l'ingérence de l'État dans le choix des directeurs des bureaux d'hygiène.

Un terrain d'entente entre ces deux courants d'opinion serait la création d'un *bureau d'hygiène intercommunal*, créé obligatoirement par l'entente de communes limitrophes dont la population représenterait un total fixé par la loi. Il aurait une certaine indépendance et ne devrait pas de comptes à un maire déterminé, mais à une sorte de Commission des maires; de cette manière chacun des maires verrait sa responsabilité vis-à-vis de ses électeurs considérablement diminuée.

Un point faible de la loi est l'insuffisance des pénalités et l'excessive modération avec laquelle la magistrature les applique.

IX. ***Modifications à apporter à la loi de 1902*** (1). — Dans l'état actuel, d'après la jurisprudence établie sous l'empire de la loi du 13 avril 1850, les travaux prescrits pour l'assainissement des logements insalubres mis en location doivent être exécutés aux frais du propriétaire, même si l'insalubrité provient notoirement du fait du locataire. Il serait à souhaiter que, pour prévenir les confusions et mettre un terme à ces errements, le législateur complète la loi de 1902 en visant les auteurs des causes d'insalubrité, quels qu'ils soient. Ce faisant, il se conformera à l'équité, et en frappant les vrais coupables, il donnera aux pénalités toute leur valeur éducative et assurera la pratique de l'hygiène.

Une lacune de la loi est la suivante. Il est de principe, en matière criminelle, que le prévenu déclaré non coupable et renvoyé des fins de la poursuite ne peut, sous aucun rapport, être condamné aux frais que cette poursuite a occasionnés.

Or, dans l'application de la législation concernant les immeubles insalubres, il arrive que, lorsqu'une expertise a été ordonnée, qu'elle a donné raison au propriétaire et que l'opinion de l'expert a été consacrée par la juridiction compétente, le propriétaire est néanmoins condamné à supporter les frais d'expertise, par ce motif que la commune n'est pas partie à l'instance.

(1) Rapport de M. Talamon. — Communication du Dr Wicart.

Il serait donc désirable que la loi stipule «que, dans le cas où l'application de la législation relative aux immeubles insalubres aura donné lieu à un procès, les dépens de ce procès et notamment les frais d'expertise ne soient pas mis à la charge de la partie qui aura eu gain de cause ».

Le Dr Wicart s'élève contre l'obligation de la déclaration des maladies contagieuses pour le médecin qui est amené ainsi à violer le secret professionnel. Pour lui, deux moyens peuvent aboutir à solutionner cette difficulté, sauvegardant à la fois la dignité du médecin et la santé publique : 1° au lieu d'exiger du médecin traitant une déclaration, on pourrait lui réclamer un certificat de désinfection, que celle-ci soit faite par les pouvoirs publics ou par des établissements privés. Le médecin traitant serait ainsi appelé à collaborer avec toute compétence à l'œuvre de prophylaxie, et l'intérêt général serait généralement mieux sauvegardé ;

2° Au cas où le chef de famille ne se serait pas prêté aux manœuvres de la prophylaxie dans les maladies contagieuses, celui-ci serait tenu à faire dans le plus court délai la déclaration de la maladie aux pouvoirs compétents, sous peine d'une sérieuse amende. Le médecin traitant serait tenu de renseigner en temps utile les pouvoirs publics de la mauvaise volonté du chef de famille, en déclarant que ce dernier s'est refusé à tout acte de désinfection.

Relativement à l'application de la loi du 18 février 1902 et aux modifications à y apporter, le Congrès a émis les vœux suivants :

Considérant que l'Inspection sanitaire départementale est une des bases de la loi de 1902 relative à la protection de la santé publique, que seule elle permet d'en contrôler efficacement et d'en assurer l'application ;

Considérant qu'une Inspection départementale existe obligatoirement en ce qui concerne les animaux ;

Émet le vœu :

Que l'Inspection sanitaire départementale, qui est facultative dans le texte actuel de la loi de 1902, soit rendue obligatoire.

Considérant qu'il y a lieu d'étendre à toutes les communes les prescriptions édictées par la loi de 1902 seulement pour les villes de 20 000 habitants et plus ;

Considérant que dans les villes à faible population et dans les communes rurales le Maire est trop étroitement sous la dépendance de ses administrés pour pouvoir leur imposer des mesures auxquelles ils sont réfractaires :

Émet le vœu :

Que la même législation qui régit actuellement les villes de 20 000 habitants et plus soit applicable à toutes les communes;

Que les villes et communes à population inférieure à 20 000 habitants soient groupées en circonscriptions présentant par leur réunion une population globale au moins égale à ce chiffre;

Que pour chacune de ces circonscriptions il soit créé un bureau d'hygiène intercommunal, fonctionnant pour la circonscription comme fonctionne pour les villes précitées le bureau municipal prévu par la loi de 1902.

Faisant siennes les conclusions adoptées au Congrès de Genève, en 1906;

Émet de nouveau les vœux suivants:

Que l'exécution des travaux d'assainissement soit facilitée par l'intervention d'une loi d'expropriation publique, qui défalquerait de la valeur de l'immeuble, considéré comme s'il était salubre, la somme nécessaire pour le remettre en état de salubrité et qui se préoccuperait également de la reconstruction d'habitations salubres et à bon marché sur l'emplacement ou dans le voisinage immédiat des immeubles expropriés;

Que la loi précise que la responsabilité des infractions à la salubrité incombe à ceux qui en seront en fait les véritbales auteurs, et que le principe de la responsabilité personnelle en matière de contraventions aux règlements sanitaires soit appliquée aussi bien aux locataires qu'aux propriétaires, afin d'inciter les premiers comme les seconds à pratiquer les règles de l'hygiène;

Que dans le cas où l'application de la législation relative aux immeubles insalubres aura donné lieu à un procès, les dépens de ce procès et notamment les frais d'expertise ne soient pas mis à la charge de la partie qui aura eu gain de cause;

Que l'obligation de la déclaration des maladies transmissibles incombe au père de famille et subsidiairement au médecin;

Que le déplorable impôt des portes et fenêtres soit définitivement supprimé.

EXPROPRIATION POUR CAUSE D'INSALUBRITÉ

(*Projet adopté par la Commission de tuberculose.*)

Article premier. — Quand un immeuble a été déclaré insalubre et qu'après l'accomplissement de la procédure instituée par les articles 12 et suivants de la loi du 15 février 1902 sur la protection de la santé publique, les travaux reconnus nécessaires par les autorités sanitaires instituées par ladite loi entraîneraient soit une modification de la distribution de l'immeuble, soit l'interdiction d'habitation partielle ou totale, si le propriétaire n'a pas fait exécuter les travaux nécessaires dans les délais impartis, le maire peut, après avis du Conseil municipal, réclamer l'expropriation de l'immeuble pour cause d'insalubrité.

La requête du maire et la délibération du Conseil municipal appuyées des pièces de l'enquête sanitaire sont transmises au préfet.

Art. 2. — Le préfet, après avoir pris l'avis du Conseil départemental d'hygiène, si cet avis n'a pas déjà été donné lors de la procédure suivie par application de la loi de 1902, statue sur la suite à donner au projet.

S'il estime qu'il convient de prendre en considération le projet du maire, il prescrit une enquête publique, qui porte en même temps sur le principe de l'expropriation et sur l'indication parcellaire des immeubles qui devront y être compris.

Il apprécie les résultats de cette enquête et prend, s'il y a lieu, l'arrêté de cessibilité prévu par l'article 2 de la loi du 3 mai 1841. Cet arrêté produit les effets d'un décret, déclaratif d'utilité publique. Il suspend le droit du propriétaire d'exécuter aucun travail d'aucune sorte dans son immeuble.

Il est ensuite procédé à l'accomplissement des formalités prescrites dans le titre III, et dans le chapitre premier du titre IV de la loi du 3 mai 1848, sous réserve des modifications résultant de la présente loi.

Pour la fixation du chiffre des offres à faire au propriétaire, le préfet nomme trois experts, l'un sur la désignation du maire, le second sur la désignation du propriétaire de l'immeuble à exproprier, le troisième sur la désignation du président du Tribunal civil, parmi les membres du Conseil départemental d'hygiène.

Les experts ainsi nommés auront pour mission exclusive d'évaluer :

1° La valeur vénale actuelle de l'immeuble ;

2° Le montant de la dépense qu'entraînerait l'exécution des travaux prescrits pour l'assainir ;

3° La diminution de revenu pouvant en résulter.

Dans le cas où l'immeuble serait frappé d'interdiction totale, les experts devront évaluer le prix du terrain et des matériaux de la construction. Ils devront déposer leurs conclusions dans le délai d'un mois.

L'offre faite par la commune au propriétaire ne pourra être inférieure au chiffre établi d'après les évaluations des experts.

Art. 3. — Les règles suivantes sont observées dans la fixation des indemnités :

1° Le Jury fixe l'indemnité par deux délibérations motivées : la première fixe la valeur vénale de l'immeuble ; la seconde fixe la somme qu'il y a lieu d'en déduire pour les travaux prescrits pour le rendre salubre ;

2° Dans le cas où l'immeuble sera frappé d'interdiction totale, le jury fixe par une délibération motivée : *a*. la valeur du terrain ; *b*. la valeur des matériaux de la construction ;

3° L'indemnité à allouer au propriétaire d'un immeuble exproprié pour cause d'insalubrité ne comprendra jamais d'indemnité pour le fait de dépossession ;

4° Les indemnités à allouer aux locataires seront fixées en tenant compte des dispositions de l'article 17 de la loi du 15 février 1902 ;

5° Lorsque le propriétaire reste en possession d'immeubles ou de parties d'immeubles non compris dans le périmètre exproprié et susceptible de recevoir une augmentation de valeur du fait des travaux d'assainissement, le jury réduit l'indemnité, en tenant compte de ces éléments.

Art. 4. — La décision du jury et l'ordonnance du magistrat directeur peuvent être attaquées soit par la commune, soit par les intéressés par la voie du recours en cassation, pour violation ou observation insuffisante des règles contenues dans les articles précédents. La procédure des articles 42 et suivants de la loi du 3 mai 1841 sera appliquée.

Art. 5. — Lorsqu'un immeuble ayant fait l'objet d'un arrêté ordonnant des travaux ou prescrivant l'interdiction d'habitation conformément aux dispositions des articles 12 et suivants de la loi de 1902 se trouvera compris dans une expropriation pour cause d'utilité publique, et que les délais impartis au propriétaire sont expirés au moment où intervient le jugement d'expropriation, l'indemnité devra être calculée d'après les dispositions de la présente loi.

REVUE DES JOURNAUX

De la pénétration de l'oxyde de carbone dans le cadavre. — Nous avons rendu compte ici même (1) des recherches de Strassmann et Schultz (de Berlin) au sujet « de la pénétration de l'oxyde de carbone dans le sang du cadavre ». Rappelons que ces auteurs ont établi que de très petites quantités de CO pouvaient être décelées dans le sang du cadavre ; leurs expériences ont été instituées avec du gaz d'éclairage, et la recherche de l'oxyde de carbone était faite surtout au moyen du chlorure de

(1) *Ann. d'hyg. publ.*, 4e *série*, 1905, t. III, p. 175.

palladium, ce qui constitue un procédé extrêmement sensible.

Stoll a refait, au laboratoire même de Strassmann, ces mêmes expériences, dans le but d'établir si, au bout d'un temps relativement prolongé, on ne pouvait trouver de l'oxyde de carbone diffusé dans tous les organes, même les plus profonds (1).

Les résultats auxquels il vient d'aboutir sont les suivants :

L'oxyde de carbone peut pénétrer dans le corps à travers la peau, et la quantité de ce gaz qu'on trouve dans la peau, dans le tissu cellulaire sous-cutané et dans les couches musculaires superficielles, est si considérable qu'on en trouve à l'examen spectroscopique, dont la limite de sensibilité est de 25 p. 100. Par contre, l'oxyde de carbone ne pénètre pas dans les parties profondes du corps ; ni dans le sang du cœur, ni dans celui des gros vaisseaux médiastinaux, ni dans le sang des viscères, on ne trouve de CO décelable par les procédés ordinaires, c'est-à-dire par le spectroscope ou par des méthodes chimiques ayant comme limite de sensibilité 5 p. 100. Stoll n'a pas employé le chlorure de palladium : ce qu'il voulait établir, en effet, c'était si, au bout d'un temps prolongé, il n'y avait plus aucune différence entre le cadavre d'un sujet ayant respiré du CO avant de mourir et celui d'un sujet qui, une fois mort, a été exposé dans une atmosphère très riche en oxyde de carbone. Or il est évident que des différences existent, et qu'elles sont capitales, puisque, dans le deuxième cas, les quantités de CO qu'on trouverait dans le sang des organes profonds ne peuvent être que minimes. Une diffusion sensiblement égale ne se produit pas, et une différence subsistera toujours entre les régions superficielles et profondes du corps.

H.

Mort à la suite d'un traumatisme cranien. — Un cas intéressant de mort due en apparence directement à un traumatisme cranien vient d'être rapporté par les Prs König et Orth (2). Il s'agissait d'un homme qui, se trouvant en état d'ébriété, reçut, au cours d'une rixe, des traumatismes multiples, et notamment deux coups au menton portés avec une telle violence qu'il tomba à la renverse sur l'occiput et perdit immédiatement connaissance. Une dizaine de minutes après la chute, il revint à lui, put se lever et marcher, mais reçut alors d'autres coups, notamment à la région thoracique. Il tomba de nouveau et mourut bientôt après.

L'autopsie démontra :

(1) *Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medizin*, 1909, Bd. XXXVIII, p. 46.
(2) *Ibid.*, 1909, Bd. XXXVII, p. 1.

1° L'existence de lésions thoraciques graves, mais insuffisantes pour expliquer la mort ;

2° La présence d'une hémorragie méningée, relativement légère ;

3° La présence dans les voies respiratoires d'aliments qui ont provoqué la mort par asphyxie.

König et Orth admettent, en effet, que le sujet, lorsqu'il avait pour la deuxième fois perdu connaissance, a dans un effort de vomissement rejeté des aliments dans le pharynx et de là les aspira dans les voies respiratoires. On conçoit combien délicate est l'interprétation de tels faits d'ailleurs extrêmement rares.

H.

Quelques recherches sur les modifications histologiques des leucocytes du sang dans l'asphyxie. — Des recherches récentes effectuées sur ce sujet par Ascarelli résultent les principaux faits que voici (1) :

1° Dans la mort par submersion, il y a, à partir de la période agonique, une augmentation des mononucléaires et une destruction des polynucléaires ;

2° Ce double phénomène, et qui amène une inversion de la formule leucocytaire, est dû : *a.* pour sa première partie, à la mort par asphyxie ; *b.* pour sa seconde partie, presque exclusivement à la pénétration de l'eau dans le sang ;

3° Parallèlement avec cette inversion, on observe des altérations histologiques graves de ces leucocytes, notamment des polynucléaires. Celles-ci atteignent surtout le noyau qui pâlit, se gonfle et se déforme, la déformation pouvant aller jusqu'à la fragmentation. Il y a en outre de la leucolyse et quelques altérations des granulations neutrophiles ;

4° Les modifications sont plus nettes dans le sang du cœur gauche que dans celui du cœur droit. Il n'y a pas grande différence entre le sang du cœur et le sang des veines périphériques ;

5° Tous ces phénomènes n'ont pas lieu si les animaux sont noyés dans une solution isotonique ou hypertonique ;

6° Dans la mort par pendaison, on observe une augmentation du nombre des mononucléaires, mais pas de diminution notable des polynucléaires, de sorte qu'il n'y a pas d'inversion de la formule leucocytaire. De plus, il y a aussi des altérations histologiques des leucocytes, mais qui sont moins graves et plus limitées que dans la mort par submersion.

H.

(1) *Vierteljahrsschr. f. gerichtl. Medizin*, 1939, Bd. XXXVIII, p. 51.

Sur un cas de suicide par plaie du cœur. — Cevidalli (de Florence) rapporte, dans la *Vierteljahrsschrift für gerichtliche Medizin* (1), un cas intéressant de suicide par plaie du cœur. Il s'agit d'un vieillard qui fut trouvé mort avec, comme seule lésion traumatique apparente, une plaie au cou. La première conclusion fut que c'était là la lésion qui provoqua la mort. Or une autopsie détaillée démontra qu'aucune artère importante n'a été tranchée, qu'il ne pouvait s'agir davantage de pénétration d'air dans les veines, ni d'aucune autre cause liée à cette lésion. Par contre, on remarqua, au-dessous du mamelon gauche, l'orifice d'abord passé inaperçu d'une plaie, qui se trouva être une plaie de poitrine avec lésion du cœur. Cet orifice était situé au milieu d'une ulcération ancienne (abcès froid du thorax probablement). Ces constatations permirent de reconstituer les choses de la manière suivante : le sujet se porta deux blessures, l'une au cou, de peu de conséquence, et l'autre mortelle, au milieu même de son ulcération, par un instrument piquant qui alla perforer le cœur. Effectivement, on trouva une perforation du ventricule gauche et un épanchement sanguin dans le péricarde.

L'auteur insiste sur l'importance qu'il y a de faire dans tous les cas, même là où la cause du décès paraît évidente (la blessure du cou, dans l'espèce), une autopsie complète. Un autre point intéressant de sa communication est dans le fait d'un suicide par piqûre du cœur. De tels cas ne sont pas fréquents, et les circonstances exceptionnelles de celui de Cevidalli ne se sont probablement jamais présentées.

H.

Contamination des viandes et intoxications alimentaires (2). — La viande en général, surtout la viande crue destinée à la suralimentation des malades, devrait être l'objet d'une surveillance spéciale, car trop souvent la viande est contaminée, soit à l'abattoir, soit pendant le transport de l'abattoir au lieu de vente ou à l'étal.

Il résulte d'enquêtes faites par le service d'Inspection vétérinaire de la Seine et par M. Martel que, aussi bien en province qu'à Paris, les water-closets des ateliers de bouchers, fabricants de conserve, etc., portent très souvent les traces d'habitudes individuelles aussi répugnantes que blâmables. Sur 70 boucheries d'un arrondissement de Paris, 44, soit 62 p. 100, ont des cabinets d'aisances, privés ou communs, d'une malpropreté révoltante :

(1) 1909, Bd. XXXVII, p. 298.
(2) *Acad. de méd.*, 15 fév. 1910.

les parties en élévation portent de nombreuses maculatures. On conçoit à quel danger peut être exposé le consommateur qui fait usage de viandes crues servies par des mains souillées, plus ou moins bien nettoyées, si l'ouvrier boucher est un porteur de bacilles (typhiques, paratyphiques, etc.).

Les hachis de viande crue provenant d'animaux apparemment sains s'altèrent vite. L'analyse bactériologique de ces hachis réserve des surprises.

En juin 1909, avec M. Langrand, du laboratoire des Halles Centrales, nous avons trouvé du *bacille paratyphique B* dans un hachis de viande de cheval, prélevé au cours d'une visite dans un hôpital de Paris, préparé environ quatre heures avant la distribution aux petits malades, et conservé sans soin dans une resserre chaude et mal ventilée. Avec ce bacille paratyphique B et des sérums prêtés par M. le Pr Sacquépée, on a obtenu une agglutination à 1,130 ; les souris blanches ont succombé à l'intoxication paratyphique par ingestion de hachis ; les cobayes sont morts de l'inoculation intrapéritonéale ; le bacille paratyphique a été retrouvé chez les animaux d'expérience. Un chien a présenté de l'hébétude après avoir ingéré une ration de viande arrosée de culture de bacille paratyphique B. Un morceau de viande taillé en cube de 10 centimètres de côté dans une cuisse de bœuf hydroémique et badigeonné de culture sur une face s'est trouvé envahi dans toute son épaisseur après vingt-quatre heures de séjour au laboratoire (25°).

La viande de cheval peut contenir d'autres bactéries non moins dangereuses.

En décembre 1909, cinq personnes d'un village de Seine-et-Oise sont gravement malades (vomissements, diarrhée, prostration ; durée de la maladie huit à dix jours) pour avoir ingéré environ 420 grammes de viande de cheval insuffisamment cuite. Avec M. Langrand, nous trouvons du *Bacterium coli commune* dans le restant de bifteck, très peu cuit (centre encore cru) et dans les vomissements d'une malade.

Ce colibacille se montre très virulent pour le cobaye, mais les renseignements manquent sur son origine. On n'a pas la preuve qu'il s'agit d'une souillure accidentelle, et on peut supposer que la viande provenait d'un cheval malade.

De ces constatations, M. Martel conclut :

I. Il serait utile de créer des écoles pour les bouchers comme il en existe déjà à Munich, à Leipzig, etc., de manière à faire disparaître certaines pratiques routinières et contraires à l'hygiène encore très vivaces.

II. Il conviendra d'exiger du personnel appelé à manipuler des viandes de meilleures habitudes de propreté corporelle, en vue de supprimer définitivement les pratiques déplorables autant que répugnantes dont les maculatures des water-closets fournissent trop souvent la preuve.

III. Il est logique de rechercher les porteurs de bacilles parmi les professionnels appelés à manipuler les viandes. L'habitude que l'on a prise de plus en plus de faire usage de hachis de viande de cheval crue et le peu de soins dont on entoure ces préparations faites plusieurs heures, voire même une journée à l'avance, permettent de craindre des contaminations graves et la multiplication des cas d'intoxication alimentaire (infections paratyphique, colibacillaire et autres).

P. R.

Limitation du nombre des débits de boissons à Rouen. — En application d'une disposition de la loi du 17 juillet 1880, M. le maire réglementa dans les termes suivants, à la date du 7 mars 1906, l'ouverture des débits de liquides dans la ville de Rouen : « Il est interdit soit d'ouvrir ou créer un nouveau débit de boissons, soit de reconstituer un ancien débit précédemment fermé, et ce, dans un rayon de 150 mètres à vol d'oiseau des édifices consacrés à un culte quelconque, des cimetières, hospices, écoles primaires, collèges ou autres établissements d'instruction publique. »

Voici le nombre des ouvertures de débits ayant eu lieu avant et après l'application de l'arrêté municipal. L'application de cet arrêté n'a été faite qu'environ trois mois après la date à laquelle il a été pris.

Ouverture de cafés ou débits :

En 1904	66
En 1905	80
En 1906	39
En 1907	16
En 1908	16

On constate que l'ouverture de débits de liquides ou cafés, à Rouen, a tombé dans la proportion de 75 p. 100 dans ces deux dernières années, c'est-à-dire depuis la pleine application de l'arrêté municipal, qui a déterminé divers rayons d'interdiction pour la création d'établissements de cette nature.

La natalité et la mortalité en Italie pendant

l'année 1908. — Nous empruntons à l'*Italia sanitaria* (2 mars 1910, n° 5) les renseignements suivants, qui sont intéressants par eux-mêmes et à titre de comparaison.

En 1908, il y eut dans toute l'Italie 1 138 783 enfants nés vivants, soit 33,37 naissances pour 1 000 habitants. Le taux de la natalité varie suivant les provinces considérées de 39,33 p. 1 000 à 26,03 p. 1 000, chiffres qui concordent avec ceux de l'année précédente.

Sur les 1 138 783 nouveau-nés, il y eut 1 082 057 enfants légitimes et 56 727 illégitimes ou abandonnés.

Dans les chiffres ci-dessus ne sont pas compris les mort-nés, dont le nombre fut de 51 465.

En cette même année 1908, il mourut 770 052 personnes, soit 22,55 décès pour 1 000 habitants, et 68 morts pour 100 enfants nés vivants. Mais, si l'on déduit les 77 283 victimes du tremblement de terre, le nombre des décès se trouve ramené à 692 769, soit 20,30 décès pour 1 000 habitants, ce qui serait le taux de mortalité le plus bas observé depuis 1862.

Abstraction faite des victimes du tremblement de terre, le taux de la mortalité a varié, suivant les provinces, de 25,09 à 18,70 p. 1 000.

Infections alimentaires. Rôle pathogène du « B. proteus » (1). — Chez l'adulte comme chez l'enfant, certains microbes, tels que le *proteus*, considérés à tort comme inoffensifs, peuvent parfois provoquer des accidents graves.

M. H. Vincent a trouvé le *B. proteus* en grande abondance dans les déjections et les vomissements de deux malades qui avaient présenté des accidents graves à la suite d'ingestion de charcuterie avariée. Il l'a également constaté en assez grande quantité dans les selles d'individus ayant eu une forte indigestion après avoir mangé de la salade ou du pâté de foie faisandé. Ces accidents semblent dus à la multiplicité du *B. proteus* dans le tube digestif plutôt qu'à l'intoxication par les toxines existant déjà dans les aliments.

A l'état normal, ce microbe est rare dans l'intestin de l'homme : il est apporté sur les aliments par les mains, les mouches, les récipients malpropres, le fumier, les poussières. Certains accidents que l'on serait tenté de rattacher au botulisme ou à une infection paratyphique sont donc sous la dépendance du *B. proteus*.

M. Vincent a observé un cas d'infection mixte par le *B. proteus*

(1) *Acad. de méd.*, 30 nov. 1909.

et par le bacille typhique qui s'est montré particulièrement grave, simulant une septicémie. Du reste, expérimentalement, l'association du B. *proteus* et du bacille d'Eberth est très pathogène pour les animaux; en effet, l'inoculation de 1 centimètre cube de culture de ces deux microbes tue le lapin en six heures.

P. R.

REVUE DES LIVRES

Mensuration de l'appareil locomoteur chez les accidentés du travail, par DE MUNTER et LEDENT (J.-B. Baillière et fils, édit., Paris, 1 vol. in-8). — La médecine des accidents du travail n'est encore qu'à un stade embryonnaire. Quand il s'agit d'évaluer les conséquences d'un accident ou des impotences définitives, les magistrats se basent principalement sur les renseignements médicaux, sur les rapports d'experts.

Trop souvent les rapports n'ont pas toute la netteté désirable; trop souvent les mensurations sont effectuées à l'aide d'instruments un peu primitifs. De plus chaque praticien a sa méthode personnelle d'examen.

Dans ces conditions, la lecture et l'appréciation des rapports d'un même cas provenant de médecins différents constituent pour le juge un véritable tour de force. Il serait désirable que les rapports traduisent aussi objectivement que possible les constatations faites sur les victimes d'accidents, que les descriptions soient remplacées par des mesures exactes avec l'indication de la manière dont les mensurations ont été effectuées pour que le contrôle soit facile. En essayant d'apporter de la méthode et de la précision dans l'examen des accidentés du travail, nos confrères belges, dont la compétence sur ce sujet est connue, ont fait œuvre éminemment utile. Les auteurs envisagent d'abord les principes fondamentaux de l'examen d'un accidenté; puis ils décrivent les appareils de mesure (goniomètres, gonodiamètres, etc.). Les organes sur lesquels on a le plus souvent à pratiquer des mensurations font partie de l'appareil locomoteur: ce sont les os, les articulations, les muscles.

MM. de Munter et Ledent les passent successivement en revue, indiquent les points de repère osseux et les moyens pratiques d'effectuer les diverses mensurations. Le praticien trouvera dans le travail de MM. de Munter et Ledent une foule de renseignements

précieux, qu'il utilisera avec avantage dans les expertises dont il pourra être chargé.

Essais de médecine préventive, par P. LONDE, ancien interne des hôpitaux de Paris (1 vol. in-16 de la *Collection médicale*, cart. à l'anglaise : 4 francs; Félix Alcan, édit.). — L'auteur s'est proposé de montrer que *la plupart des maladies* (non spécifiques) *ont une origine commune : le tube digestif*, ce laboratoire de poisons, suivant l'expression de M. Bouchard. Il montre que le régime est presque toujours la partie essentielle du traitement, quelle que soit la localisation morbide, et qu'une diététique préventive, instituée à temps, permet d'éviter la maladie. Le médecin et le malade sont avertis de l'*imminence morbide* soit par des troubles digestifs apparents, soit par le ralentissement nerveux des troubles digestifs latents. Aussi l'étude de l'imminence morbide est-elle particulièrement instructive chez l'*asthénique constitutionnel*, dont les réactions nerveuses sont plus appréciables que celles du sujet robuste.

M. P. Londe s'est préoccupé du *diagnostic précoce* des altérations de la santé et d'une *thérapeutique réellement efficace*, trop souvent délaissée pour une médication accessoire, qui ne fait que reculer l'échéance morbide. Le but de ce livre, qui est la synthèse d'une série de travaux basés sur des observations personnelles, est d'être utile à tous : malades et médecins.

Le Gérant : Dr G. J.-B. BAILLIÈRE.

8649-10. — CORBEIL. Imprimerie CRÉTÉ.



ANNALES

D'HYGIÈNE PUBLIQUE

ET

DE MÉDECINE LÉGALE

SUICIDE ET SUICIDE MANQUÉ DANS L'ARMÉE

Par M. **CHAVIGNY**,
Médecin major de 1er classe,
Professeur agrégé au Val-de-Grâce.

Quand un militaire a tenté sans succès de se suicider, quelle sanction doit-on lui appliquer? Une punition, un blâme, un traitement médical? Doit-on lui marquer une totale indifférence et le laisser libre de renouveler sa tentative? Autant de questions dont la réponse est encore bien imprécise.

Lorsque l'individu qui cherche à se détruire réussit dans sa tentative, tout se simplifie: il échappe aux sanctions disciplinaires ou pénales que la société serait tentée d'appliquer à celui de ses membres qui a manqué au devoir : la collectivité humaine a presque toujours considéré le suicide comme une faute ou comme un crime : « Le suicide est un vol fait au genre humain » (J.-J. Rousseau). « Le suicide est une banqueroute frauduleuse » (Proudhon). Plus spécialement au point de vue militaire, le blâme s'est montré aussi sévère : « Le soldat qui se suicide est un soldat qui déserte » (Napoléon Ier).

Pour accentuer cette idée de réprobation, pour l'appuyer dans la pratique, la Société a institué à certaines époques

des pénalités *post mortem* : refus de sépulture, privation des honneurs militaires ou religieux, confiscation des biens du suicidé au profit de l'État. Or on a fait remarquer avec justesse que la plupart des pénalités établies n'atteignaient que la famille du défunt dans ses intérêts moraux ou matériels, nullement le suicidé, — c'est le point faible de ces mesures.

Ces pénalités posthumes et bien indirectes sont restées d'une efficacité très incertaine.

A certaines époques, en quelques pays, le suicide était l'acte normal, libérateur d'une philosophie acceptée (Grèce). Plus tard, c'était une faute contre la religion, et la justice civile prêtait son appui à la religion (Judée, Moyen Age). Plus récemment, dans la plupart des pays, les pénalités sont tombées en désuétude.

En Angleterre cependant, la complicité de suicide est sévèrement punie ; en France, elle n'est que timidement poursuivie, et, somme toute, on peut dire qu'après être passé par bien des alternatives le suicide est devenu pratiquement libre.

Dans l'armée, le suicide est toujours considéré comme une faute, et l'autorité militaire réagit contre un acte qui enlève à l'armée des unités utiles : les suicidés sont privés des honneurs militaires ; d'ordinaire, un ordre du jour de blâme annonce aux troupes leur disparition.

Cette manière de faire est logique aux habitudes et aux nécessités de la vie militaire, et il ne semble pas qu'il soit bien justifié de tenter une réaction contre cette coutume qui vaut au moins comme exemple.

Tel n'est pas le but de ce travail qui répond à une difficulté pratique banale. Si l'on est inexorable aux morts, quel châtiment appliquera-t-on aux soldats qui se sont livrés à une tentative de suicide et qui n'ont pas réussi ? A défaut de châtiment, quelle mesure prendra-t-on contre eux ?

Faut-il, à l'exemple des conseils de guerre allemands, sévir contre le suicide, même par des moyens détournés, comme dans une affaire récente :

« Accusé injustement de vol, un soldat se tire un coup de feu à la tempe. Il ne se tue pas, mais se sectionne les deux nerfs optiques, d'où cécité absolue. Acquitté du chef des délits dont il avait été accusé, il est condamné à dix-sept jours d'arrêts pour vol de la cartouche employée dans la tentative de suicide. »

Je doute bien qu'une pareille procédure soit accueillie en France, mais il n'en reste pas moins vrai que, dans les cas de suicide manqué, l'autorité militaire, en maintes circonstances, se montre fort embarrassée, et le médecin, consulté, ne l'est pas moins, car la question n'a guère été étudiée ni même réfléchie jusqu'ici.

Je viens de voir passer dans mon service, en l'espace de quatre mois, une trentaine de soldats qui avaient tenté de se suicider. Il m'a fallu me tracer une ligne de conduite à leur égard. Le groupement des cas que j'ai observés était un peu spécial. En effet, dans un hôpital, la répartition de ces suicidés entre les services se fait d'une façon peu logique en apparence, mais imposée par les nécessités pratiques : les tentatives de suicide, suivies de lésions ouvertes, de fractures aboutissent au service de chirurgie. On verra donc là les suites de suicide par arme à feu, arme blanche, écrasement.

Les tentatives de pendaison, submersion, strangulation, arrivent au service des maladies mentales, à l'isolement, par mesure préventive surtout, pour mettre les sujets dans l'impossibilité de recommencer.

Le classement dans ce dernier service est parfois motivé par la suspicion de quelques troubles mentaux légers, auxquels, jusque-là, on n'avait guère prêté attention. La tentative de suicide les souligne, et on se demande alors s'il ne s'agirait pas de l'acte d'un aliéné.

Depuis quelques années, en effet, on se préoccupe plus attentivement dans l'armée de l'état mental des soldats. Entré dans cette voie, on pourrait arriver à se demander si le suicide des militaires n'était pas le plus souvent la manifestation de troubles mentaux ; de là les demandes d'expertise mentale.

Existe-t-il un suicide normal, ou tous les suicides sont-ils d'origine pathologique? Tour à tour, on a affirmé et nié l'existence d'un instinct de conservation (1). A s'en tenir à la pratique, on peut considérer comme suicide normal celui de l'individu qui y a été amené par les circonstances extrinsèques. C'est le cas du sujet qui veut échapper à la ruine, au déshonneur, à un châtiment grave, etc

Le suicide pathologique reconnaît plutôt les causes intrinsèques : le malade veut échapper à ses persécuteurs imaginaires, ou bien, mélancolique, il ne peut supporter la tristesse de ses pensées; de même encore, épileptique ou héréditaire du suicide, il obéit à une impulsion. Ce sont là les cas les plus typiques, ceux qui ne laissent guère place au doute. On rencontre aussi des cas intermédiaires, et souvent il faut tenir compte à la fois des causes externes et du sujet lui-même: chez un caractère faible, quelques pertes insignifiantes suffiront à déclencher l'acte suicide, tandis qu'un caractère énergique est capable de survivre à une ruine profonde.

Suicide des aliénés. — Le suicide est fréquent chez les aliénés vrais. Sans avoir besoin de faire ici une revue complète du suicide dans l'aliénation mentale, il est au moins nécessaire de rappeler que le suicide par impulsion consciente se rencontre chez le mélancolique ; chez celui-ci, c'est souvent le résultat d'une idée délirante; parfois soudain, imprévu, le suicide est dû à un « raptus anxieux »; quelquefois enfin il résulte d'une hallucination. Il n'est pas rare, au cours de la mélancolie, de rencontrer le suicide à deux, suicide familial, suicide d'amants; certains mélancoliques, qui n'ont pas le courage de se suicider, commettent un homicide par espoir d'être condamnés à mort, etc.

Dans la psychose systématisée, le suicide est rare: il appar-

(1) Reboul, *Essai sur la pathogénie du suicide* (*Thèse de Bordeaux*, 1899-1900). — Hauviller, *Du suicide. Unité de son étiologie* (*Thèse de Paris*, 1899). — Des Étangs, *Du suicide en France* (*Annales médico-psychologiques*, 1857, et un volume 1860).

tient soit à la période hypocondriaque, soit à celle des hallucinations.

Dans l'alcoolisme, on rencontre de vrais suicides et quelquefois aussi le faux suicide. Dans ce dernier cas, l'ivrogne se suicide sans le vouloir, par exemple, en se précipitant par une croisée qu'il croit être la porte. Dans l'alcoolisme suraigu, on observe aussi le *raptus suicide hallucinatoire.*

Certains syphilophobes se suicident par désespoir de se voir atteints d'une affection qu'ils jugent incurable et surtout déshonorante.

Dans la paralysie générale, le suicide est assez rare; on peut le rencontrer au début de l'affection; mais déjà il comporte d'habitude un caractère démentiel soit dans la conception, soit dans les moyens trop insuffisants d'exécution

Les hystériques ont mauvaise réputation au point de vue suicide ; volontiers on les accuse de n'en faire que la mise en scène; mais encore faut-il se méfier, car Pitres, par exemple (1), a signalé chez des hystériques une proportion élevée de tentatives de suicide suivies de mort.

Dans quelques cas, chez ces sujets, un suicide simulé peut réussir trop complètement au gré de son auteur. Mais la notion la plus importante à connaître, c'est que, dans un certain nombre de cas, le suicide est héréditaire. Parfois on le rencontre dans plusieurs générations, au même âge et avec un même mode d'exécution, tant cette hérédité est exacte. C'est chez les dégénérés que se trouve cette tendance inéluctable qui revêt alors la modalité de l'obsession consciente des dégénérés, puis le plus souvent d'impulsion. Cela ne signifie pas qu'il existe en particulier une folie-suicide, ni que le suicide héréditaire soit l'un des symptômes principaux de la dégénérescence mentale. Pour s'en tenir strictement à la réalité des faits cliniques, il y a seulement lieu de remarquer que le suicide, et le suicide hérédo-similaire, se rencontrent chez certains dégénérés.

(1) Pitres, *Leçons cliniques sur l'hystérie et l'hypnotisme*, 1891, t. II, p. 47.

C'est encore l'influence d'une sorte d'obsession, véritable trouble mental par imitation qui explique les épidémies de suicides. En médecine militaire, les cas les plus connus sont celui des treize invalides qui se pendent successivement au même crochet (1772) et celui des factionnaires du camp de Boulogne (1805) qui, tous, se faisaient sauter la cervelle, dans une même guérite. Cette dernière épidémie cessa lorsqu'on eut brûlé la guérite. Aux invalides, on dut murer la porte dans laquelle le crochet était encastré.

Un état mental particulier, un état d'indigence psychique ou morale explique ces suicides d'enfants dont les caractéristiques sont la futilité des causes, le mutisme dans les préparatifs, la ténacité dans l'exécution et dont le facteur essentiel est l'hérédité (1).

Dans les cas cliniques que j'ai suivis, je n'ai jamais noté qu'il y eût entre le suicide et la criminalité les rapports indiqués par Lacassagne. En fait, dans l'armée, le suicide n'est guère ni plus rare ni plus fréquent dans les corps et établissements pénitentiaires.

En médecine mentale, la tentative de suicide est équivalente de l'acte ; au moins, toutes les fois qu'elle est sincère, elle a la même valeur symptomatique. Même l'aliéniste tend à considérer certaines auto-mutilations comme analogue de la tentative suicide

Aucun des modes d'exécution de suicide n'est révélateur de ses causes. Les aliénés se suicident par les mêmes procédés que les individus normaux, exception faite peut-être pour le suicide par inanition et le suicide par précipitation de la tête contre le mur, qui, en raison des difficultés d'exécution, demandent une obstination pathologique.

Une aberration maladive explique un cas de suicide bien spécial que j'ai eu à observer ; un officier étranger, bien déterminé à se suicider, fait rougir au feu un tisonnier : il en appuie la tige contre la cheminée et en fait pénétrer la pointe rouge

(1) Moreau, *Du suicide chez les enfants* (*Thèse de Paris*, 1906).

entre les derniers espaces intercostaux. Il produit une perforation complète de la paroi antérieure de l'estomac et une brûlure profonde de la paroi postérieure ; il meurt en quelques heures. C'était un mélancolique.

La statistique médicale de l'armée a fourni un tableau graphique du suicide chez les militaires de 1872 à nos jours. Ce tableau indique une décroissance progressive du nombre des suicides, ceux-ci restant toutefois un peu plus fréquents et en décroissance moins marquée en Algérie-Tunisie qu'à l'intérieur.

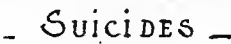


Fig. 15. — Tableau graphique du suicide dans l'armée.

En 1907 (dernière année recensée), le chiffre total des suicides a été de 78 ; celui des tentatives s'est élevé à 55.

Ces chiffres ne doivent être acceptés que sous toutes ré-

serves. Une statistique ne vaut jamais que par son interprétation. Peut-être le chiffre donné pour les suicides est-il exact; quant à celui des tentatives de suicide, il est manifestement faux. Il est en effet assez rare que les tentatives de suicide soient décomptées à la statistique sous cette rubrique. Dans grand nombre de cas, le diagnostic du billet de sortie d'hôpital mentionne la cause du suicide, par exemple, les troubles mentaux, toutes les fois que ceux-ci sont en cause. Lorsque, dans la statistique de 1907, le nombre total des suicides est de 78 avec un nombre de tentatives de suicide de 55, on peut être certain que le second chiffre est inférieur à la réalité.

L'année 1909-1910 n'a pas paru plus fertile qu'une autre en suicides; or, en quatre mois, j'ai observé 30 tentatives et n'ai eu connaissance, dans le même temps, que de 3 suicides suivis de mort pour la même région militaire.

Toutes les conclusions tirées de la statistique militaire par Mesnier (1) ne sont donc peut-être pas à l'abri de toute critique. J'en indique seulement ici les conclusions principales : la décroissance du chiffre absolu et relatif des suicides avait déjà commencé dès 1862 ; de 1862 à 1872, elle avait passé de 0,62 à 0,335. Le graphique inséré à la page précédente indique exactement cette marche décroissante.

Remarquons que, pour la population civile pendant la période correspondante, en cinquante ans, le nombre des suicides avait au contraire exactement triplé de fréquence.

Suivant les armes, la proportion des suicides varie dans certaines limites, sans qu'on puisse guère tirer de cette répartition aucun renseignement concluant.

Les suicides sont seulement un peu plus fréquents en Algérie-Tunisie. De 1875 à 1878, Mesnier constate que le suicide des engagés conditionnels et des hommes du contingent est de 0,17 p. 100. Celui des engagés volontaires de 0,67, celui des rengagés remplaçants et commissionnés de 1,30.

D'après un autre tableau, on constate que, pour les sous-

(1) Mesnier. *Du suicide dans l'armée* (*Thèse de Lyon*, 1881).

officiers, caporaux et soldats réunis en un seul groupe, la proportion des suicides s'élève très régulièrement avec le nombre des années de service. Cette constatation permet de juger à sa juste valeur un argument dont on a trop souvent voulu tirer parti : ce n'est pas en effet la difficulté d'accoutumance au service militaire, le dépaysement, qui semble être un facteur bien important du suicide.

Les renseignements fournis par la statistique de l'armée française ne sont valables rigoureusement que pour notre pays. Mesnier a donné, par exemple, des chiffres tirés de la statistique militaire des autres pays dans lesquels les faits observés sont bien différents : en 1868, l'armée de l'Allemagne du Nord avait 1 suicide pour 2 238 hommes ; la Norvège, 1 sur 9 000 hommes ; la France, 1 sur 10 000 ; la Suède, 1 sur 15 000 ; la Belgique, 1 sur 17 800.

Dans l'armée italienne, de 1874 à 1877, la proportion de suicides militaires s'élevait régulièrement et, en quatre ans, elle doublait, passant de 0,21 à 0,44 p. 100

Dans toutes les armées, le suicide par les armes à feu est le mode le plus habituellement choisi. Dans l'armée française, en 1907, sur 78 décès, 38 suicides étaient dus à des coups de feu ; dans 15 cas seulement des soldats avaient eu recours à la pendaison, à la strangulation. La submersion venait ensuite dans l'ordre de fréquence avec 12 cas, puis la précipitation dans 7 cas ; l'asphyxie, l'arme blanche et l'empoisonnement ne sont représentés que par 1 ou 2 cas chacun. La statistique indique qu'en 1907 la proportion des suicides était de 0,43 p. 100 chez les officiers, de 0,38 p. 100 chez les sous-officiers et de 0,165 pour les soldats, le pourcentage étant exactement le même pour les soldats qui avaient soit plus, soit moins d'une année de service.

SUICIDES MANQUÉS ET SUICIDES SIMULÉS.

Dans la vie civile, les suicides manqués sont fréquents et là, le plus souvent, les circonstances sont telles qu'il n'y a

pas d'ordinaire à douter de la bonne foi des tentatives. Au sentiment de commisération pour les malheurs, pour les tristesses qui ont provoqué ces tentatives, le public mêle souvent une légère pointe d'ironie, que j'ai souvent constatée. Comment interpréter cette tendance à la moquerie ? Peut-être est-ce la disproportion entre la gravité des préparatifs et le néant du résultat.

Dans la vie, tout acte manqué est ridicule, surtout quand on voit devenir inutiles, tomber à néant, des préparatifs qui prétendaient presque à être grandioses, tragiques. Si les tentatives manquées sont aussi fréquentes, on doit en touver la raison dans une analyse détaillée. L'acte suicide se décompose, comme tout acte humain, en trois phases : détermination, préparatifs, acte lui-même. La première phase est constituée par une série de pensées, qui, normales ou pathologiques, amènent le sujet à se fixer une détermination et à songer aux moyens d'exécution. Dans la deuxième phase, ce sont les préparatifs matériels, choix du lieu, achat ou préparation des objets dont il va être fait usage ; enfin, en dernier lieu, le passage à l'acte se produit. Le succès de la tentative dépend d'une rigoureuse coordination de ces trois phases. Une détermination insuffisante, par exemple, va commander des préparatifs incertains et compromet l'exécution, si même celle-ci est tentée. Un mauvais choix des moyens peut se produire : par ignorance, la substance toxique choisie n'est pas efficace, la dose ingérée est insuffisante ; parfois, trop abondant, le toxique produit des effets tout inverses de ceux qu'on en attendait et par des vomissements préserve de la mort. Une autre fois, le lieu est mal choisi ; faute d'être assez écarté, il ne met pas à l'abri d'un secours inopportun. Ce sera, par exemple, le talonnement du pendu éveillant l'attention d'un passant, d'un voisin, ou la noyade est manquée par l'intervention trop rapide d'un sauveteur. Par les armes à feu, les manqués sont fréquents. J'ai déjà vu de très nombreux ratés par coups de revolver dans la région du cœur, les sujets n'ayant pas fait attention

que, tenu de la main droite, un revolver même à canon très court loge invariablement son projectile dans l'aisselle gauche ; l'obliquité naturelle sous laquelle l'arme touche la paroi thoracique explique le résultat obtenu. Dans les chutes volontaires de lieux élevés, bien souvent une corniche, un grillage ou un palier empêchent la chute d'être mortelle.

Si, dans la pratique civile, les suicides ratés sont assez nombreux, s'ils s'expliquent d'ordinaire bien et s'ils éveillent rarement suspicion d'être simulés, il n'en est pas de même dans le milieu militaire; là, dans presque tous les cas, les tentatives manquées de suicide sont taxées de simulation.

Dans maintes circonstances, en effet, le raté se rencontre chez un soldat dont la situation militaire est difficile, qui d'ordinaire est sous le coup d'une punition grave, et, si la tentative de suicide est quelque peu douteuse, on pense bien vite que c'est une manifestation voulue pour attirer l'attention ou émouvoir la compassion. Il est bien sûr qu'en critiquant avec un peu de sévérité les trois phases par lesquelles est passé un suicidé qui s'est manqué, on s'explique toujours facilement pourquoi la tentative a échoué. Dans tous les cas, il y avait une lacune ou même plusieurs, et, si l'on manque de bienveillance, on conclut bien vite que ces lacunes étaient voulues.

Mais, si on analyse avec le même esprit critique les préparatifs de suicides réussis, on s'aperçoit non sans étonnement peut-être que bien des suicides ont réussi par le hasard des circonstances, que les préparatifs, que le mode d'exécution en étaient des plus aléatoires. Faut-il bien s'étonner que, dans le désarroi mental, dans la période d'émotivité extrême qui précèdent un suicide, un individu ne combine pas ses actes avec la logique et la perfection qu'on peut apporter dans des actes insignifiants de l'existence?

Avant de conclure à la simulation dans des cas de ce genre, il n'est pas superflu de s'entourer de tous les renseignements qu'on peut réunir, et, comme pour tout diagnostic de simulation, il ne faut conclure à la tromperie qu'après

avoir rationnellement éliminé tous les autres diagnostics. Dans bien des cas de suicides manqués que des médecins attribuaient à la simulation, j'ai pu, par un examen complet, me rendre compte que la simulation était beaucoup moins certaine qu'on ne l'avait pu croire d'abord, que très souvent il s'agissait non pas d'aliénés véritables, mais de déséquilibrés, de petits mélancoliques, de demi-fous au sens exact de ce terme. Le nombre des aliénés vrais, des cas d'aliénation relevant de l'internement, est peu élevé dans l'armée. Ce qu'on y rencontre surtout, ce sont des cas-limites, on pourrait dire des cas de clientèle : ces troubles mentaux légers sont compatibles très souvent avec l'exercice d'une profession civile, mais incompatibles avec les obligations strictes du métier militaire. Aussi verra-t-on peu de suicides dus à la mélancolie confirmée, à la psychose systématisée, etc. Ce qu'il me paraît nécessaire de faire valoir ici, c'est que bon nombre des suicides observés chez les militaires sont dus à ces troubles légers que je mentionnais à l'instant. Par la série des cas que j'ai suivis, la preuve m'en semble surabondamment faite. Chaque fois, j'ai fait un examen minutieux, et il m'a semblé que la proportion des héréditaires, des débiles, des déséquilibrés, des dégénérés, était exceptionnellement élevée.

Si telles sont bien les causes les plus habituelles chez les suicidés manqués de bonne foi, elles sont vraisemblablement les mêmes pour les suicidés réussis, et alors certaines précautions médicales pourraient peut-être, mieux que des mesures disciplinaires, prévenir les suicides

PSYCHOSE MANIACO-MÉLANCOLIQUE.

Chez les soldats, on rencontre très fréquemment les formes atténuées de la mélancolie, qu'on catalogue volontiers sous la dénomination bien vague de neurasthénie ou nostalgie. Or ces réactions des aliénés ne sont pas toujours en rapport avec la gravité des symptômes apparents. C'est ainsi que certains mélancoliques, dont l'état nécessite l'internement,

ne font jamais de tentatives de suicide, tandis que d'autres mélancoliques, dont l'entourage n'avait jamais même deviné l'état de trouble mental, ont, comme première manifestation grave, une tentative de mort. Il ne faut donc pas s'étonner qu'il en soit ainsi pour les militaires. Un certain nombre des hommes que j'ai examinés après suicide manqué étaient des mélancoliques frustes, des neurasthéniques ; chez la plupart de ceux-là, l'hérédité expliquait les accidents observés : la famille, presque toujours, avait compté des épileptiques, de grands alcooliques, des aliénés internés. L'état mélancolique peut se combiner parfois avec d'autres troubles mentaux. Un débile devenant mélancolique aura très facilement des réactions graves, surtout le suicide.

Dans la première période du service militaire, on voit tous les ans se produire un certain nombre de suicides chez les sujets qui joignent à une mentalité peu résistante des préoccupations réellement angoissantes. Pour quelques-uns, ces préoccupations sont très spéciales ; depuis quelques années, les facilités données par la loi ont poussé un assez grand nombre de jeunes gens à se marier avant le service militaire. J'ai été depuis ce temps frappé de voir combien forte était la proportion de jeunes soldats mariés parmi ceux qui étaient des déserteurs, des insoumis, des délinquants militaires de toutes sortes, et aussi parmi les suicidés. J'en suis arrivé à penser que le mariage précoce était assez souvent la traduction d'une tare mentale, chez ceux-là du moins qui prennent charge de famille alors qu'ils n'ont aucun moyen d'en assurer l'existence. Il est bien naturel qu'une imprévoyance aussi colossale ne soit pas surtout le fait de gens bien équilibrés.

En fait, d'après une série d'observations, le mariage précoce m'a paru surtout le lot des déséquilibrés, de ceux qui sont faibles de caractère et qui se laissent amener au mariage par une femme de condition souvent inférieure à la leur, mais de volonté bien autrement impérieuse. Ce genre d'union précoce qu'on retrouve dans les classes élevées de

la société n'est pas rare dans les autres. On voit alors survenir de véritables romans et histoires, telles difficultés qui émaillent les faits divers des journaux

Un jeune soldat du ... régiment, marié, père d'un enfant et qui en attend d'ailleurs un autre, a été insoumis parce qu'il n'avait pas voulu laisser sa femme sans ressources. Lorsqu'il est incorporé, la femme et l'enfant sont nourris par le régiment, tant était grande leur misère. Un jour on surprend ce soldat mangeant un gros morceau de savon avec lequel il croyait s'empoisonner ; quelques moments après il essaie de se pendre ; on est obligé alors de l'envoyer à l'hôpital, quand on s'est rendu compte qu'il était atteint de troubles mentaux. C'était un déséquilibré, très instable, faible de volonté.

Peut-être bien le législateur a-t-il, en incitant des incapables au mariage précoce, commis une erreur médicale, tout analogue à celle de cette proposition de loi qui voudrait obliger au mariage les célibataires au moyen de surtaxes draconiennes. Est-ce un bien grand profit pour la société que d'assurer la reproduction précoce et nombreuse des tarés cérébraux ? (Je laisse à dessein de côté ces mariages temporaires que contractent certains souteneurs pour ne pas être éloignés par le service militaire de leur résidence et de leurs occupations).

Psychose systématisée progressive. — Cette affection n'est guère fréquente pendant le service militaire en raison du jeune âge du sujet. Cependant on peut la rencontrer aux premières phases de son évolution, alors qu'un diagnostic certain peut encore être difficile à poser.

S... est un insoumis âgé de vingt-trois ans. Il est fils naturel d'un père divorcé et d'une mère deux fois internée. Son frère aîné a eu deux condamnations pour violences et a été perdu de vue par sa famille. S... a préparé l'école navale, puis l'école des mécaniciens de la marine, mais sans succès. A quinze ans, il contractait la syphilis. A dix-neuf ans, il était condamné à treize mois de prison pour escroquerie.

Il se rend compte que la police a ourdi un complot contre lui. Des agents secrets le poursuivent. Il en a reconnu parmi les détenus du Cherche-Midi. Il a des hallucinations terrifiantes de l'ouïe, on le menace de mort. Quelquefois il voit ses persécuteurs. On a essayé de l'empoisonner. En prison, il n'a voulu manger que si un autre détenu goûtait les mets avant lui, etc. Deux tentatives de suicide. Une fois il s'est jeté dans la Saône avant son incorporation. Au Cherche-Midi, avec un fragment de verre, il s'est ouvert les veines du poignet pour échapper à ses persécuteurs

S... va être réformé et interné dans un asile.

Débiles. — Les débiles intellectuels qu'on observe dans l'armée ne sont presque jamais que de simples imbéciles, les idiots du premier et du second degré ayant été dès l'abord éliminés. Chez ces imbéciles, la tentative suicide est une réaction qui souvent attire l'attention sur des sujets qu'on avait conservés jusque-là dans le rang. On se contentait de les considérer comme des faibles d'esprit, mais sans jamais se demander s'il ne s'agissait pas d'aliénés. Nombre de fois j'ai reçu des débiles en expertise aussitôt après une tentative de suicide. Ce qui domine le suicide des débiles, c'est qu'ils sont spécialistes en suicide manqué. On pourrait dire de certains d'entre eux : ils ne sont même pas assez intelligents pour pouvoir se suicider. Leurs tentatives se caractérisent par la faiblesse de la conception, par un mauvais choix des circonstances et des moyens, par l'insuffisance des mobiles. Au service militaire, les débiles chercheront à se suicider parce qu'un camarade leur a fait quelque mauvaise farce, parce qu'on leur a joué quelques-unes de ces mille plaisanteries assez douteuses dont les soldats sont coutumiers. Un débile voulait se suicider parce qu'il n'arrivait pas à retrouver les différentes pièces de ses objets de petit équipement ; c'était pour lui un compte trop difficile à tenir. Tel autre, artilleur, voulait se jeter à la Seine parce qu'il n'arrivait pas à astiquer convenablement les trois rangées de boutons de son dolman. Quand, au

corps, on entend un soldat menacer de se suicider pour des causes aussi futiles, on risque, si l'on n'est pas au courant de cette mentalité spéciale, d'être porté tout d'abord à incriminer la simulation. La faiblesse intellectuelle des débiles ne les hausse que rarement à l'emploi des armes à feu. Beaucoup de débiles s'en tiennent à la pendaison, procédé simpliste ; mais c'est surtout dans le choix des circonstances que leur indigence mentale se trahit. C'est le cas d'un de ces débiles qui se met sur son lit pour s'étrangler avec sa cravate et qui ne s'inquiète pas de voir autour de lui ses camarades de chambrée, dont l'intervention l'empêchera sûrement de mettre son projet à exécution. Un autre débile qui voulait se jeter à la Seine avait soin de raconter à des passants ses projets et les motifs de son acte. Quand il veut se pendre, le débile ne songe pas à s'isoler assez pour ne pas être dérangé, ou ne pas être secouru à temps. Si un débile veut se suicider par précipitation, il se jette par une fenêtre peu élevée ; enfin, s'il choisit le poison, ce qui est relativement rare dans le milieu militaire, il ingurgite une substance à peu près inactive, se laissant guider simplement dans son choix par la couleur ou par l'odeur, indices bien incertains du degré de toxicité.

Bien entendu, dans des cas de ce genre, le soupçon de simulation est celui qui vient uniformément à l'esprit ; il faut cependant se méfier, car, malgré tout, en dépit d'eux-mêmes, les débiles réussissent quelquefois. Le cas suivant prouve qu'il faut craindre le renouvellement des tentatives suicide des débiles, malgré leurs promesses les plus formelles.

L'artilleur C... est celui qui avait voulu se jeter à la Seine parce qu'il n'arrivait pas à astiquer tous les boutons de son dolman. Vers quatre heures du matin, il est arrêté par des agents sur les bords de la Seine au moment où il racontait aux passants ses projets de suicide. Il est amené le matin même au Val-de-Grâce, où, sur simple constatation de son état de débilité, sans même aucune enquête de noto-

riété sur ses antécédents, la proposition de réforme est signée immédiatement, tant cet état de débilité semble évident, incompatible avec le service. J'annonce à ce soldat son retour prochain dans sa famille. Il me promet formellement de ne plus recommencer ses tentatives. Le lendemain matin, échappant à la surveillance dont il était l'objet, il se précipitait par une fenêtre du troisième étage dans la cour, sans d'ailleurs arriver à se faire autre chose qu'une fracture de l'astragale et une contusion lombaire.

Parfois ces débiles qui font une tentative de suicide au service militaire en ont déjà fait antérieurement, lorsqu'ils étaient dans leur famille. Ainsi un de mes débiles, qui a tenté de se pendre parce qu'il s'ennuyait de ne pas avoir vu ses parents depuis longtemps, avait déjà fait une tentative analogue étant chez ses parents à la suite d'une discussion futile avec son père. Ses parents le tenaient en surveillance constante. C'était un débile d'un degré tel que jamais il n'avait pu faire, autrefois, un achat quelconque atteignant la somme de six sous faute de savoir compter jusqu'à ce chiffre. Au régiment, c'était un de ses compatriotes qui avait été chargé par la famille de détenir et de gérer son porte-monnaie. Ce débile du type docile avait déjà accompli plusieurs mois de service, lorsque sa tentative de suicide vint attirer l'attention sur lui. Aucune réclamation, aucune attestation n'avait attiré l'attention du conseil de revision à son sujet. Il a été réformé pour débilité.

L'*alcoolisme* m'a donné plusieurs fois occasion d'observer des tentatives manquées de suicide; mais je n'ai jamais pu voir que des tentatives anodines au cours de l'ébriété. Ces tentatives survenaient chez des sujets qui, ayant quelquefois de légères tares mentales, étaient portés à avoir « le vin triste », et qui avaient essayé de se pendre après quelques copieux excès de boisson commis seuls ou en compagnie.

La tentative de l'alcoolique se produit souvent dans une période d'inconscience et, à son retour à l'état normal, le

sujet est d'ordinaire incapable de raconter aucun des motifs ni des moyens d'exécution de son acte. Il en est tout à fait amnésique. Les circonstances assez particulières de cet acte amènent volontiers à en suspecter la réalité, et souvent on se demande si ce n'est pas une mise en scène destinée à attirer la pitié et à faire oublier l'ébriété passible d'une punition. Parmi les cas observés, je n'ai eu aucune tentative de suicide chez des alcooliques chroniques.

L'*épilepsie* ne fournit dans l'armée qu'un nombre très restreint de suicides. J'ai eu l'occasion d'examiner un homme qui, à la suite d'une tentative de pendaison, fit, immédiatement après, une crise d'épilepsie. On pouvait à volonté considérer la pendaison comme étant le résultat d'une impulsion épileptique préconvulsive ou admettre que la crise avait été déclenchée par l'état asphyxique de la pendaison. Comme ce soldat avait fait, peu auparavant, une tentative nettement simulée, le deuxième essai apparaissait comme très suspect.

Hystérie. — Sur le nombre des suicides manqués que j'ai observés, les hystériques étaient en petit nombre. J'ai surtout vu des hystériques qui menaçaient de se suicider et, à ce propos, je signale l'embarras du médecin auquel un sujet a déclaré qu'il se suicidera dès qu'il sera libre de mettre sa menace à exécution. Quand on néglige de parti pris les propos de ce genre, on peut se trouver dans une situation embarrassante si, peu de temps après, le suicide se produit. Invariablement alors l'autorité militaire incriminera le médecin de ne pas avoir pris les précautions nécessaires, et l'on se fera, en sa conscience de médecin, de sévères reproches. D'autre part, on ne peut interrompre le service et prescrire la mise en observation à l'hôpital pour tous les soldats qui énoncent l'intention de se suicider. Si à quelques-uns de ceux qui menacent de se suicider on offrait les moyens de passer à l'exécution, sans doute ce moyen en découragerait beaucoup. Il suffirait cependant que parfois le suicide s'ensuive pour qu'on n'ose plus guère se montrer si incrédule.

C'est à propos des hystériques qu'on se trouve bien souvent dans cet embarras. Dans la vie courante, les hystériques sont bien plus souvent les agents du suicide des personnes de leur entourage plutôt qu'elles ne se suicident elles-mêmes ; elles excellent en effet à rendre l'existence intolérable à leur famille, mais enfin parfois elles se suicident ; la statistique de Pitres est là pour le démontrer. D'après ce que j'ai vu, les hystériques ne se suicident pas par impulsion soudaine. Ils se suicident lorsqu'ils ont une tendance aux manifestations mélancoliques et, au point de vue didactique pur, on pourrait dire que le suicide relève de la mélancolie, non de l'hystérie. La question de principe est difficile à résoudre, lorsque les manifestations mélancoliques surviennent chez les sujets qui présentaient d'ailleurs des stigmates ou des manifestations névrosiques. Ce que cette remarque comporte d'essentiel, c'est que l'étude de la mentalité du sujet permet de prévoir si réellement ils sont susceptibles d'attenter à leurs jours. Le suicide n'est pas le fait des hystériques à manifestations tumultueuses, essentiellement instables, dont les projets sont tellement nombreux que l'idée suicide traverse simplement leur cerveau au même titre que les milliers d'idées sans suite qui chaque jour sollicitent leur pensée pendant quelques secondes.

Le suicide n'aura chance de se réaliser que chez les hystériques à tendances mélancoliques permanentes, alors que les cours de leurs idées s'est en quelque sorte fixé, quand l'orientation triste est prédominante. L'aliéniste qui les interroge, reconnaissant alors l'état de mélancolie, se méfiera que le suicide est possible, car c'est la réaction habituelle à tout mélancolique. Ces notions laissent déjà entrevoir qu'il y a lieu de faire un examen psychiatrique ou immédiat et très sommaire, ou même prolongé, de la plupart des individus qui menacent de se suicider et de ceux qui en ont fait des tentatives infructueuses, dès que des troubles mentaux même légers sont perçus par le médecin.

On peut parfois se trouver pratiquement embarrassé en

raison de la soudaineté d'apparition des phases mélancoliques. Puis à des suicides nettement simulés peut succéder une tentative réelle.

C'est ce qui est arrivé dans le cas suivant :

Le soldat M... appartient à une famille qui occupe une situation très aisée : le père a dû divorcer pour mettre un terme à la conduite scandaleuse de sa femme. Seul des cinq enfants, le soldat M... rappelle l'aspect physique et les tendances psychiques de sa mère. Il présente d'innombrables stigmates physiques de dégénérescence : crâne déformé absolument asymétrique ; ni les yeux ni les oreilles ne sont au même niveau. Le nez est dévié, les fentes palpébrales sont inégales, etc. Moralement, c'est un instable, constamment il a changé de profession, à la merci des aventures amoureuses, et son père l'a fait engager pour l'éloigner de Paris. Par deux fois il a annoncé qu'il se suiciderait. Lors de la première mise en scène, on s'est aperçu que la poudre blanche qu'il avait absorbée n'était que de la poudre de sucre. Dans sa seconde tentative, son acte le plus sérieux, c'est d'avoir vendu à son profit quelques centaines de francs de pneumatiques et accessoires d'automobile appartenant à son père et d'avoir joyeusement dépensé cette somme. Mais, trois semaines plus tard, on le trouvait pendu dans les latrines de l'hôpital. C'est par un extraordinaire hasard qu'on est intervenu à temps, cette fois, pour empêcher l'asphyxie.

Ce sujet présente les stigmates les plus nets d'hystérie ; une hémianesthésie totale et un rétrécissement extrême du champ visuel des deux côtés ; ces symptômes ont été constatés en dehors de toute éducation médicale préalable. M... pourra-t-il continuer son service ? C'est peu probable. On doit essayer de la rééducation mentale pendant une convalescence ; mais le sujet sera particulièrement signalé à son retour au régiment.

Démence précoce. — Certains déments précoces présentent des alternatives d'amélioration qui permettent leur incorporation et même leur maintien au régiment pendant un

temps assez long avant que leur affection ne soit reconnue.

J..., engagé volontaire de quatre ans en 1904, a changé trois fois de régiment par mesure disciplinaire. Deux fois condamné par le Conseil de Guerre pour désertion, il me revient à l'hôpital après une troisième désertion. Son père et sa mère étaient tous deux de grands alcooliques tombés dans la misère à la suite de leurs débauches. La mère a souvent des crises hystériques. Moralement abandonné dès l'enfance, J... a été élevé en partie par l'Assistance publique. Un jour, dans son enfance, étant chez son frère, il a essayé de mettre le feu à la maison et de se jeter par la fenêtre. Il a toujours été incapable d'aucun métier, condamné comme vagabond avant son entrée au service.

Au régiment, il a fait successivement sept tentatives de suicide : par précipitation, par le poison, par un coup de couteau, et le plus souvent par pendaison. Ses facultés mentales sont très affaiblies, les dernières tentatives de suicide étaient sérieuses, mais mal combinées par indigence cérébrale. J... a été interné.

Dégénérés, déséquilibrés, instables. — C'est le groupe qui fournit au service militaire le plus grand nombre de suicides réels, manqués ou simulés. Ce groupe très largement représenté dans l'armée, principalement parmi les engagés volontaires, sert de transition entre les aliénés vrais, les individus légèrement tarés et les êtres normaux. Les transitions sont insensibles, ce qui rend souvent difficile le classement des sujets.

Examinons d'abord le cas de ceux qui sont réellement des dégénérés : c'est parmi ceux-là qu'on rencontrera les impulsifs suicides dont j'ai récemment observé un cas bien remarquable : A..., un artilleur engagé et rengagé, qui récemment avait rendu ses galons de sous-officier pour changer de régiment. Il entre au Val-de-Grâce pour crises nerveuses. Dans la nuit qui a précédé son entrée, il se roulait sur son lit dans un état de vive agitation. Lors de l'examen dans le service d'hôpital, il paraît assez réticent pour que je l'emmène

dans mon cabinet, où l'interrogatoire se continue, en vue d'obtenir des confidences plus complètes.

La description des crises reste imprécise, et il demeure perceptible que le malade ne se livre pas. L'entretien dure près d'une heure, et, las de ne rien obtenir, je renvoie le sujet en lui disant : « Je sens que vous me cachez quelque chose ; vous devriez pourtant me le dire, parce que je pourrais vous être de bon conseil. »

Cette sorte de colosse que j'avais devant moi s'effondre en pleurant : « Je ne voulais pas vous le dire, parce que j'en suis honteux, je ne l'ai avoué à personne, j'ai peur de me suicider ; cette idée me revient depuis quelque temps de plus en plus forte, par accès ; je lutte avec elle parce que je ne veux pas me suicider, c'est l'angoisse, la terreur que j'en ai qui, la nuit dernière, me faisait me rouler sur mon lit ; je ne veux pas céder, mais je ne peux plus lutter. » C'était un bel exemple d'obsession-suicide, et l'on voit par là comment quelquefois celle-ci reste discrète, personne dans l'entourage ne soupçonnant cette lutte. A... a été très amélioré après traitement de troubles dyspeptiques qui avaient précédé l'apparition des idées obsédantes. Il a pu reprendre son service et n'a plus représenté d'accidents de même nature.

Dans d'autres cas, l'obsession est connue de l'entourage, elle est avouée.

Le soldat L... est un détenu de la prison militaire du Cherche-Midi ; sa mère, morte dans des conditions suspectes, avait tenté déjà par deux fois de s'empoisonner (phosphore et teinture d'iode). Une sœur épileptique est internée depuis cinq ans. L... a eu plusieurs condamnations. En prison civile, il a essayé de se pendre lorsqu'il a appris la mort de son père. Condamné par le conseil de Guerre pour insoumission, il essaye de se pendre la nuit suivante.

A l'hôpital, il fait une tentative assez anodine de strangulation, très posément d'ailleurs il m'annonce qu'il recommencera, et en effet, le lendemain même de sa sortie de l'hôpital, il se précipite dans la cage de l'escalier de la prison de la hau-

teur du troisième étage. Il se fracture les deux os de l'avant-bras droit, se fait une fracture du crâne, survit à cette tentative; il annonce son désir de recommencer. Ce sujet a été réformé.

La catégorie des dégénérés héréditaires m'a fourni à peu d'intervalle deux types de dégénérés d'origine slave.

Le premier était un tailleur polonais qui appartenait à une famille d'alcooliques invétérés (père, mère et grand'mère). Ayant commis un vol aux dépens d'un ses frères, il s'était engagé à la légion étrangère.

Le jour même de cet engagement, il essayait de se pendre ; c'était un grand dégénéré, et j'ai été heureux de le faire réformer avant qu'il n'ait rejoint son corps, où il eût été incapable de rendre le moindre service.

Un autre était né de père français, cuisinier établi en Russie d'ailleurs alcoolique, et qui détruisait périodiquement le mobilier de sa famille. Du côté de la mère, une tante et une cousine sont aliénées ; l'une d'elles est internée depuis quinze ans. Le grand-père maternel est précocement tombé en enfance, et il s'est perdu dans la campagne; on n'a jamais su ce qu'il était devenu.

Ce soldat D... a changé souvent de condition. Cuisinier, lorsqu'il manque un plat, il s'emporte, casse un objet et n'est tranquille qu'après cet acte de violence. A vingt ans, renvoyé par un patron, il se jette dans une rivière, on le repêche. Peu après il se marie. Venu en France pour faire son service, il menace de se suicider, et ses manifestations exubérantes semblent telles qu'on l'envoie aussitôt à l'hôpital. C'est un instable, excitable, de développement physique tout à fait sinuffisant et qui a dû être réformé comme dégénéré.

Le soldat S..., entré à l'hôpital ayant absorbé le matin même environ 15 grammes de laudanum. Sa mère, qui a toujours été nerveuse, est internée à l'asile de Bicêtre depuis plus d'une année. Elle présente du délire de la persécution. S... a toujours été de caractère très emporté. Mécanicien, il a changé de places un très grand nombre de fois, toujours à la

suite de disputes avec ses patrons. Mariage précoce à dix-huit ans. Une enfant est venue s'ajouter à la misère du ménage.

La femme, obligée de subvenir aux besoins du ménage de la famille, a menacé de quitter son mari, et la tentative de suicide s'est produite aussitôt après cette querelle de ménage, mais S... absorbe le toxique en présence de sa femme, qui, immédiatement, lui fait donner les soins nécessaires. S... ne paraît nullement désireux de recommencer.

A mesure que les cas rapportés ici se succèdent, les causes déterminantes du suicide prennent une importance prépondérante sur les causes intrinsèques. Chez presque tous ces hommes, l'hérédité similaire ou dissimilaire existe, mais des circonstances incidentes ont déclenché l'acte.

Il est rare au service militaire que les préoccupations tirées de l'état de santé provoquent le suicide. Le cas ne se rencontre guère que chez des officiers âgés. Je l'ai pourtant constaté chez un engagé de vingt ans.

P... est un israélite roumain, soldat au 1er étranger. Il s'est engagé à dix-huit ans, par crainte de contaminer sa famille, parce que dans un sanatorium où il avait séjourné onze mois on lui avait fait les recommandations d'usage sur la contagion par la tuberculose. De l'infirmerie de Sidi-Bel-Abbès, où il était en traitement pour bronchite, P... a déserté et est passé, en Italie, avec l'intention de se suicider et de disparaître sans que sa famille puisse en être informée. Il s'est tiré un coup de revolver dans l'épaule gauche. La balle s'est logée sous l'omoplate, d'où elle n'a pu être extraite. Il a fallu faire la rééducation mentale de ce malade vis-à-vis la tuberculose et contredire avec force un certain nombre des notions qu'il s'était si mal assimilées au sanatorium.

Un légionnaire S... est atteint d'une hémiplégie spécifique. Arrivé presque au terme de ses engagements, il redoute de voir lui échapper la pension de retraite à laquelle il allait avoir droit. En traitement au Val-de-Grâce, il absorbe 150 grammes environ de salicylate de méthyle qu'un infirmier s'apprêtait à employer chez un rhumatisant, couché au

lit voisin. Un large lavage d'estomac pratiqué immédiatement évite toute suite fâcheuse à cette tentative. L'état d'affaiblissement mental provoqué par la lésion cérébrale organique expliquait bien cet acte. J'ai placé cette observation ici pour la rapprocher d'un précédent, mais il ne s'agit pas d'un déséquilibré, c'était seulement un affaibli.

Le soldat C..., naturalisé français, est fils d'un Allemand et d'une Malgache. Ce croisement bizarre d'aptitudes et de qualités infiniment divergentes a produit un sujet absolument déséquilibré, au point de vue mental, type du dégénéré, perpétuellement en proie à des obsessions, entre autres à celle du suicide, qu'il n'a encore jamais tenté très fermement, mais qui paraît bien indiquer d'avance quelle sera sa fin. Le pronostic, dans ce cas de psychasthénie congénitale, est mauvais; cet état n'a aucune tendance à l'amélioration, et il faudra en arriver à une réforme.

Le caporal F... est fils naturel élevé par sa mère. Le grand-père maternel était sujet à des accès de violence terrible. Deux oncles maternels sont très violents. Étant chef de poste dans Paris, F... s'absente pour suivre une femme qu'il connaissait depuis un certain temps, et pour laquelle il avait déjà fait antérieurement une absence illégale qui lui avait coûté ses galons de sergent. Surpris et convaincu d'abandon de poste, il est mis en prévention de Conseil de guerre. Il fait une tentative de suicide par coups de feu, mais il en est empêché à temps. C'est un grand déséquilibré. Un grand service rendu à tous est de le faire réformer.

Avec les derniers cas qui viennent d'être énumérés, nous voyons apparaître pour les militaires l'une des causes déterminantes d'un suicide chez ceux-ci, de même d'ailleurs que pour la population civile, d'âge équivalent, ce sont les préoccupations amoureuses qui, bien entendu, interviennent plus volontiers chez des sujets exaltés, par conséquent chez les déséquilibrés.

Les difficultés d'argent sont au nombre de ces causes déterminantes, mais, chose spéciale au service militaire, l'argent

y est aussi funeste à ceux qui en ont trop qu'à ceux qui en ont trop peu. Il ne faut pas s'attendre à ce que les familles des déséquilibrés ne fournissent à leurs enfants que de bons exemples et de bons conseils. Sans trop croire que ce renseignement sera mis souvent à profit par les familles, le médecin ne saurait trop souvent répéter que les familles doivent se garder de mettre à la disposition de leurs enfants, pendant la durée du service militaire, de trop fortes sommes d'argent. Tout commandant de compagnie sait par la pratique combien les libéralités excessives des familles sont l'occasion de fautes graves pour les caractères faibles. Nombre de désertions, nombre de suicides aussi surviennent chez ceux qui, au service militaire, sont trop fortunés. Quelle n'est pas la part de responsabilité des parents dans ce cas récemment vécu :

Un soldat absent illégalement de son régiment est retrouvé par son père. Au lieu de le renvoyer immédiatement à son corps, celui-ci lui donne 400 francs pour passer une joyeuse dernière nuit avant le retour à la caserne. La nuit se passe en aimable compagnie, et, au matin, le soldat se suicide d'un coup de revolver.

Tout dernièrement, un brigadier recevait, dit-on, habituellement 300 francs par mois de sa famille. Au moment des étrennes, il revient au corps avec 12 000 francs dans ses poches. Il fait la fête avec de ses camarades, l'un d'eux le vole de tout son argent. Désespéré, C... se pend.

Le manque d'argent produit dans l'armée quelques suicides, mais cette cause se retrouve bien plus fréquente chez les sous-officiers, quelquefois aussi chez les officiers.

Dans certains cas, la situation se complique de ce que la pénurie d'argent a amené le sujet à détourner les fonds dont il était comptable, et le suicide apparaît comme dénoûment d'une situation inextricable et déshonorante.

Chez les officiers, quelques causes spéciales interviennent pour provoquer ou expliquer les suicides ; ce sont les mêmes motifs qui sont incriminés pour l'apparition si fréquente de la paralysie générale, maladie exceptionnellement fréquente

chez les officiers : ambition déçue, mécomptes d'avancement, préoccupations familiales, intervenant surtout avec la gêne de la mise à la retraite, influence de l'alcool et de la syphilis.

Cette énumération de cas assez nombreux nous a montré que le plus souvent les tentatives de suicide se produisaient chez les sujets à hérédité mentale chargée souvent atteints eux-mêmes de troubles mentaux soit légers, soit accentués. Le plus grand nombre est poussé au suicide par des causes intrinsèques : mélancolie, débilité, déséquilibre, dégénérescence ; ceux qui se suicident sous l'influence de causes extérieures sont presque le petit nombre.

Il m'a semblé que les suicides manqués étaient proportionnellement plus élevés chez les sujets atteints de tare mentale. C'est peut-être parce qu'ils sont moins capables que d'autres de bien combiner un suicide. Précisément, pour les cas de suicide manqué, je préconiserais une expertise mentale avant qu'aucune décision disciplinaire n'intervienne.

Pour les cas qui ont passé par mes mains, les solutions les plus variées ont été proposées et le plus souvent acceptées : les mélancoliques vrais, les débiles à réaction de suicide ont été soit réformés, soit internés ; certains petits mélancoliques ou simples neurasthéniques, avec causes occasionnelles déterminantes, ont été parfois changé de corps, dans certains cas envoyés en convalescence pour compléter une cure morale commencée à l'hôpital.

Quelques sujets ont supporté entièrement les conséquences disciplinaires des fautes qui les avaient acculés au suicide : il y a là toute une gamme de solutions qui chacune s'applique à des cas spéciaux ; c'est la tâche du médecin que d'analyser chaque cas et de discerner le remède, ou la sanction qui lui convient, et il me semble que cette étude médicale mérite d'être substituée à cette conception un peu simpliste d'après laquelle le suicide est un des actes les plus graves d'indiscipline militaire, la désertion suprême.

LE SUICIDE DANS L'ARMÉE FRANÇAISE ÉTIOLOGIE ET PROPHYLAXIE

Par le Dr **JEAN DES CILLEULS**,
Médecin aide-major de 1re classe à l'Hôpital militaire de Nancy.

Il y a de longues années déjà que le suicide dans l'armée française n'a donné lieu à des études médico-légales. Pourtant, un tel sujet mérite un redoublement d'attention à l'heure où les maladies mentales sont plus particulièrement étudiées chez les militaires et où l'importance de leur diagnostic s'accroît impérieusement chaque jour.

Nous n'envisagerons, dans ce travail, qu'une période relativement restreinte, afin de ne nous appuyer que sur des données certaines.

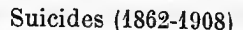
Or la première des statistiques officielles ne remonte qu'à 1862.

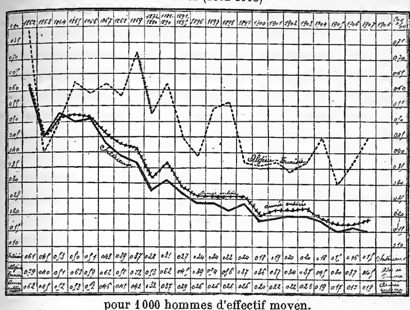
En considérant la courbe de la mortalité chez les troupes à l'intérieur, on est frappé de la diminution graduelle et notable du suicide (fig. 16). Alors qu'en 1862 la proportion atteignait 0,61 p. 1 000 hommes d'effectif, elle n'est plus, en 1907, que de 0,15. Par contre, à l'égard des troupes d'Algérie-Tunisie, la courbe présente des oscillations nombreuses et des plus irrégulières ; depuis 1905, elle est en ascension continue. Dans l'ensemble de l'armée, il y a déclin jusqu'en 1905, année où la mortalité a atteint son chiffre le plus bas, 0,16 p. 1 000, puis légère augmentation de 1906 à l'époque actuelle.

Si, laissant de côté les graphiques qui embrassent la masse des contingents, on s'attache à dégager la proportion des suicides d'après les années de service, il ressort des calculs que, dans une première période qui va jusqu'en 1870, la majorité des suicides a été accomplie par d'anciens soldats

Dans la suite, et le fait est particulièrement manifeste de 1888 à 1907 (fig. 17), le phénomène inverse se produit : les jeunes soldats, qui, jusque-là, ne fournissaient pour

la mortalité-suicide qu'une part de 26 p. 100 000, y figurent dans une proportion beaucoup plus forte que leur aînés.





pour 1 000 hommes d'effectif moyen.

Fig. 16. — Courbe des suicides dans l'armée.

Suicides (1888-1907)

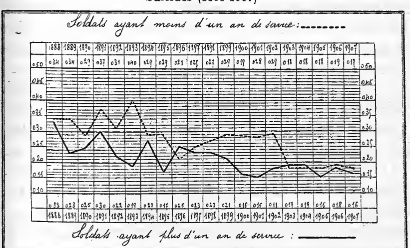


Fig. 17. — Courbe des suicides d'après les années de service.

Enfin, à partir de 1896, les données précédentes se complètent par la publication des cas de tentatives avortées,

et la courbe qu'on en peut dresser montre que leur nombre s'accroît plus particulièrement en France qu'en Algérie-Tunisie. Les années où les tentatives ont été les moins fréquentes (1899, 1900, 1903) sont aussi celles où il y a eu le plus faible chiffre de suicides suivis de mort.

En décomposant les éléments, d'après la spécialité des armes, le minimum de suicides se rencontre dans les compagnies de cavaliers de remonte, d'ouvriers d'artillerie et d'artificiers, les secrétaires d'état-major, les sections d'infirmiers, la légion de la garde républicaine, les sapeurs-pompiers et les écoles militaires.

C'est constamment au sein des régiments étrangers que le suicide est le plus élevé ; les zouaves, les escadrons du train, les bataillons de chasseurs à pied, sont signalés à plusieurs reprises comme ayant fourni une forte proportion de suicidés.

Parmi les détenus militaires, le suicide est très rare : depuis 1902, aucun cas n'a été relevé. Cette constatation n'a rien qui étonne ; elle est conforme à l'opinion de Lisle, Brierre de Boismont, Leroy, Morselli, Lombroso, Lacassagne. « C'est chose remarquable, écrivait Lisle, qu'il existe une certaine somme de dégradation morale passé laquelle le suicide n'est qu'une rare exception. Il semblerait que l'homme se rattache avec d'autant plus de ténacité à la vie qu'il est plus misérable et plus corrompu. »

D'autre part, le Pr Lacassagne a montré que les criminels d'instincts ou de sentiments ne se suicident que rarement et que les natures les plus défectueuses et les plus criminelles sont précisément celles qui fournissent le moins de suicides.

Les détenus militaires ne font pas exception à cette règle.

En ce qui concerne le mode de suicide, on peut dire que celui par coups de feu est de beaucoup le plus usité ; il compte pour plus de moitié dans le total des suicides. Par ordre de fréquence, la pendaison vient ensuite avec la submersion. Toutefois il y a lieu de faire remarquer qu'en 1882 et en 1885 le suicide par voie de submersion a été aussi répandu que celui par les armes à feu.

La corde est l'instrument préféré du cavalier pour mettre fin à ses jours, l'arme à feu celui du fantassin. Ce n'est là que l'application de cette règle générale, suivant laquelle celui qui se donne la mort adopte le mode de suicide le plus en rapport avec son genre de vie et ses habitudes.

Dans le suicide par coup de feu, les régions anatomiques les plus souvent atteintes sont la face, la tempe, la région sous-maxillaire, le zone précordiale. *Longuet* a remarqué que, parmi les indigènes de nos corps d'Afrique chez lesquels la religion et les mœurs attachent une idée infâmante aux mutilations de la tête et à la décapitation, les coups de feu à la tête sont très rares ; c'est presque toujours le tronc, l'abdomen, et même le cou, l'épaule et la cuisse qui sont frappés.

La mort par le poison est rarement choisie. Les statistiques officielles indiquent à peine quelques cas isolés où l'iode, le phosphore, l'opium, le chloroforme ont été employés.

En comparant les courbes de mortalité-suicide de l'armée et de la population civile, on constate que les premières, après avoir fléchi jusqu'en 1906, présentent, depuis cette époque, un léger relèvement.

Dans le milieu civil, le nombre des suicides, depuis 1826, n'a cessé de s'accroître chaque année; de 1888 à 1898, les moyennes quinquennales pour 1000 habitants augmentent progressivement. De 1898 à 1906, la proportion atteint 0,23 p. 1000.

Les modes de suicides les plus fréquents sont la pendaison, suicide préféré des civils, puis la submersion, le suicide par armes à feu (11 à 13 p. 100 de 1881 à 1900) et l'asphyxie par le charbon.

Dans la statistique du ministère de la Guerre, on n'indique pas les professions exercées par les suicidés avant leur entrée au régiment, ni les zones qui correspondent à leurs origines ancestrales. C'est là une lacune qu'il serait intéressant de combler, afin d'établir des rapprochements avec le milieu civil, où les agriculteurs, les industriels, les commerçants et les domestiques fournissent le plus grand nombre de suicidés.

Comparativement aux armées étrangères, la France tient le troisième rang. En Autriche, la proportion de suicide est de 1,49 p. 1 000; en Allemagne, 0,65 p. 1 000; en Belgique, 0,16; en Hollande, 0,15; en Russie, 0,14.

L'étiologie du suicide dans l'armée relève de causes multiples. Le rôle joué par les saisons est absolument indéniable. Tous les médecins d'armée ayant servi en Algérie connaissent l'influence du fameux vent du suicide.

Mais, indépendamment de ce fait, bien explicable d'ailleurs, on remarque que les mois où les suicides sont le plus communs sont ceux de janvier et *mars*; de juin, *juillet* et *octobre*.

Par contre, les mois de février, d'*août* et *septembre* sont ceux où la mortalité-suicide est la moins élevée.

Dans la population civile, les constatations sont analogues, sauf pour le mois d'octobre, ce qui tendrait à démontrer l'influence néfaste du premier mois de service dans la genèse du suicide.

L'âge serait aussi une condition prédisposante. Dans la statistique du ministère de l'Intérieur, on remarque nettement que c'est de vingt à cinquante-neuf ans que le suicide est le plus souvent observé. Nous avons mentionné précédemment le rôle joué par les années de service et montré qu'avant 1870 la majorité était accomplie par d'anciens soldats, et qu'au contraire, de 1888 à 1907, c'était le phénomène inverse qui avait lieu. Or, il est à noter que le Compte général de l'administration de la justice criminelle fait mention d'une proportion de suicides relativement faible de 21 à 24 ans, comparativement à celle relevée de 24 à 60 ans (1).

(1) Ainsi, en 1905, par exemple, sur un total de 7 179 suicides masculins, on en note :

41 à moins de 16 ans.
237 de 16 à 20 ans.
341 — 21 à 24 —
489 — 25 à 29 —
965 — 30 à 39 —
1.275 — 40 à 49 —
1.442 — 50 à 59 —
2.193 — 60 ans et au-dessus.

Situation de famille.	Célibataires		2.238
	Mariés	avec enfants.	1.967
		sans enfants.	981
	Veufs	avec enfants.	934
		sans enfants.	604

C'est qu'en effet les conditions de recrutement ont changé. L'armée actuelle ne se compose plus de soldats de métier; le service militaire est obligatoire pour tous. Ce fait, à lui seul, permet d'expliquer les constatations énoncées, qui se vérifient aussi par les statistiques des armées étrangères.

L'armée anglaise rappelle, par sa composition et son recrutement, notre ancienne armée; les suicides s'y accomplissent en grande majorité, parmi les anciens soldats ; les armées allemandes, autrichiennes et russes, soumises au service militaire obligatoire, présentent, au contraire, une mortalité-suicide beaucoup plus accentuée chez les jeunes soldats.

De plus, les officiers et les sous-officiers ont une proportion de suicides très supérieure à celle des simples soldats.

Dans l'étude du suicide chez les militaires, il est donc à propos d'envisager deux choses : d'une part, les jeunes soldats, enrôlés conformément à une sujétion légale; d'autre part, les militaires de carrière. Ces deux catégories forment contraste ; pour la seconde, seule, on peut dire que la tendance au suicide augmente avec la durée de service.

A ces divers facteurs, viennent s'en joindre d'autres d'une importance capitale, sans parler du célibat. L'influence de l'hérédité, de la débilité mentale, est primordiale. Le dégoût du service, les fatigues inhérentes à la vie militaire, la difficulté d'acclimatation, la nostalgie, la rigueur de la discipline exercent une action sensible sur le moral de tous les affaiblis intellectuels, auxquels manque le plus souvent une solide direction psychique.

Chez eux, les psychoses sont fréquentes, et l'intoxication alcoolique, très nuisible, se manifeste par des réactions délirantes (Antheaume et Mignot). Les infections chroniques produisent les mêmes résultats, et l'on ne saurait trop se rappeler que « le suicide n'est pas toujours sous la dépendance de l'aliénation mentale, mais que le plus souvent il dépend de l'alcoolisme chronique ou de la déséquilibration psychique. Alors même que les tentatives semblent explicables, presque toujours elles ont été effectuées à la faveur d'un trouble men-

tal passager et d'une prédisposition psychopathique plus ou moins apparente ».

Ces faits se vérifient chaque jour. En 1905, pour ne prendre qu'un exemple, sur 99 suicides observés, on a noté 11 fois l'influence manifeste des troubles mentaux, 4 fois l'influence de l'alcool et 1 fois celle de l'éther.

L'entraînement mutuel, la contagion, n'exerçent leur influence que chez les impressionnables, chez qui la moindre contrariété, le moindre chagrin (refus d'une permission, annonce d'une punition, même légère) provoquent presque aussitôt une impulsion au meurtre de soi-même. Selon M. Colin, les nostomanes seraient de tous les mélancoliques ceux qui ont le plus de tendance à se détruire dès que leur état mental prend le caractère morbide, et Brièrre de Boismont rapporte que, sur 52 cas de suicide, 13 ont été entraînés par la nostalgie.

Enfin l'épilepsie et la syphilis viennent encore toutes deux contribuer au suicide du soldat.

Les principaux mobiles relevés sont l'inculpation de vol, la prévention en Conseil de guerre, la rétrogradation, les dettes, l'arrêt d'avancement, les chagrins intimes et le dégoût de la vie militaire.

Ce ne sont là que des causes occasionnelles, qui n'agissent qu'à la faveur d'un état mental déjà pathologique. Ces faits sont d'ailleurs confirmés par les observations recueillies dans les armées étrangères.

En Russie, Makarow relève dans 32 p. 100 des suicides observés chez les officiers (0,96 p. 1 000) l'influence des maladies mentales; dans 28 p. 100, celle de l'alcoolisme. Chez les soldats, dont 0,14 p. 1 000 en moyenne se suicident chaque année, 11,2 p. 100 des cas sont imputables aux troubles mentaux et 27 p. 100 à l'action des boissons alcooliques.

Dans les armées italiennes et autrichiennes, l'étiologie est identique.

La prophylaxie du suicide dans l'armée découle des constatations précédentes.

En posant comme principe que les maladies mentales sont à la base de la majorité des suicides, on devra s'attacher à les dépister soigneusement à l'arrivée des recrues à la caserne. Cette recherche s'effectuera non seulement aux visites médicales, mais dans tous les actes de la vie journalière des jeunes soldats. Elle permettra, ultérieurement, la distinction entre les débiles mentaux inadaptables et adaptables, les premiers devant être éliminés de l'armée, les seconds nécessitant une surveillance spéciale, une éducation militaire appropriée à leur déficit intellectuel.

De cette façon, le rôle joué par les causes occasionnelles, dans la genèse du suicide, sera notablement atténué ; le dépistage puis l'exclusion des rangs de l'armée des tarés mentaux, des anormaux inadaptables, ne permettront plus à la vie militaire d'exercer sur eux une funeste action.

La question est d'ailleurs à l'étude relativement aux délits justiciables du Code de justice militaire, et l'instruction du général Robert, commandant le XIV[e] corps d'armée, publiée sous l'inspiration du médecin inspecteur Nimier, appelle l'attention et la sollicitude des médecins et des officiers sur les illettrés, les bons absents, en un mot sur tous les malingres mentaux.

Dans une conférence faite aux élèves de l'école de Saint-Maixent, le 30 janvier 1908, le P[r] Regis soulignait déjà la tâche de l'officier, visant non seulement l'éducation des hommes placés sous ses ordres, mais surtout leur santé psychique. Il leur demandait tout particulièrement de s'attacher à la direction des désharmoniques, des arriérés légers, des neurasthéniques, qu'on laisserait dans l'armée, et qui ont droit à une bienveillante sollicitude.

Pour parachever la prophylaxie du suicide, on s'attachera par tous les moyens possibles à lutter efficacement contre l'alcoolisme, à avertir et à prémunir les militaires contre la syphilis.

Ces deux dernières mesures préventives viseront surtout les militaires ayant plusieurs années de service et ceux des

régiments d'Algérie-Tunisie chez lesquels le célibat, la vie dans les petites garnisons, dans les camps et les pays chauds, favorisent particulièrement l'intoxication alcoolique ou l'infection vénérienne.

Enfin l'on veillera scrupuleusement à éviter le surmenage des jeunes soldats pendant les premières semaines de service, et les chaleurs de l'été, en se rappelant que les mois d'octobre, de juin et juillet, comptent une proportion très grande de suicides.

De cette façon, il est permis d'espérer que la mortalité-suicide de l'armée, qui, à l'heure actuelle, est en légère ascension, diminuera notablement ou pourra même être enrayée : c'est à la réalisation de cette œuvre de bien que doivent tendre tous nos efforts, et nul d'entre nous ne doit s'en désintéresser.

BIBLIOGRAPHIE

F. Antony. *Le suicide dans l'armée allemande* (*Arch. de méd. et pharm. milit.*, t. XXV, 1895).

Antheaume et Mignot. *Les maladies mentales dans l'armée française*, Paris, 1909.

Arnould. *Le suicide dans l'armée* (*Arch. d'anthropologie criminelle et des sc. pénales*, t. VIII, 1891).

Bertillon. *De l'aliénation mentale et du suicide dans l'armée française* (*Ann. médico-psychol.*, 1870, p. 421).

Brièrre de Boismont. *Du suicide et de la folie suicide*, Paris, 1865.

Catrin. *L'aliénation mentale dans l'armée*, Paris, 1901.

Corre. *Crime et suicide*, Paris, 1891.

Cristau. *Du suicide dans l'armée* (*Thèse de Paris*, 1874).

Des Cilleuls (Jean). *Le suicide dans l'armée* (*Communication au XLVIII*e *Congrès des Sociétés savantes*, Paris, mars-avril 1910).

Legoyt. *Du suicide*, 1881.

Lacassagne. *Précis de méd. lég.*, Paris, 1906.

Longuet. *Le suicide dans les armées européennes. Étude statistique* (*Arch. de méd. et pharm. milit.*, t. XVIII, 1891).

Makarow. *Le suicide dans l'armée russe* (*Voenno-Medicinski Journal*, août 1902).

Mesnier. *Du suicide dans l'armée* (*Thèse de Lyon*, 1881).

Regis. *Précis de psychiatrie. — L'officier dans l'hygiène mentale du soldat*, Paris, 1909.

Rolet. *Les aliénés dans l'armée* (*Rev. de psychiatrie*, juin, 1909).

Scarano. *L'ufficiale per istruzione e educazione del soldato* (*Rivista militara italiana*, disp. II, 1905).

DOCIMASIE POSITIVE CHEZ UN MORT-NÉ NON PUTRÉFIÉ

Par le Dr **MILLARDET**,
Professeur suppléant à l'École de médecine de Rennes.

Les médecins légistes ne sont pas d'accord sur la valeur de la docimasie pulmonaire hydrostatique et sur celle de la docimasie du tube digestif, préconisée par Breslau. Nous avons observé récemment le cas d'un fœtus mort-né, dont les poumons surnageaient et dont le tube digestif était rempli de gaz quarante heures après l'expulsion. Il nous a paru intéressant de rapporter ce cas en détail et de comparer les résultats qu'il nous a fournis avec les diverses opinions en présence.

Envisageons d'abord la docimasie pulmonaire hydrostatique.

C'est surtout lorsque la putréfaction est avancée que les opinions diffèrent. Depuis Orfila et Tardieu, il était admis que la putréfaction du poumon peut fausser les résultats, en faisant surnager des poumons qui n'ont pas respiré. Mais, en 1895, Descouts et Bordas, après expérimentation sur des poumons d'animaux et de fœtus mort-nés, admirent que la putréfaction des poumons qui n'ont pas respiré n'est pas une putréfaction gazeuse et que ces poumons, à quelque période de leur décomposition qu'ils se trouvent, vont toujours au fond de l'eau. D'après ces auteurs, la putréfaction gazeuse ne peut s'établir que s'il y a eu respiration. Donc, lorsque des poumons surnagent, qu'ils soient putréfiés ou non, c'est qu'ils ont respiré.

Cette grave affirmation qui, si elle était admise, modifierait les conclusions de certaines expertises, a été discutée par les médecins légistes.

Brouardel, dans son livre *l'Infanticide*, déclare qu'il partage l'opinion de Descoust et Bordas, mais qu'il n'oserait apporter cette preuve aux assises, estimant qu'avant de

l'admettre définitivement il est nécessaire de la soumettre à des contrôles répétés.

Sarda (1) rapporte un fait médico-légal qui est en désaccord avec cette théorie : « En juillet 1900, dit-il, je fus commis pour faire l'examen médico-légal du cadavre d'un nouveau-né trouvé dans un puits. Ce cadavre était dans un état de putréfaction très avancée. Les poumons, moins putréfiés que les autres organes, étaient le siège, à la surface, de nombreuses bulles de gaz. Mais, dans l'eau, ils ne surnageaient pas. La docimasie avait été pratiquée le soir, et les poumons restèrent dans l'eau toute la nuit. Le lendemain matin, les bulles de gaz étaient plus nombreuses, et les poumons surnageaient. Une fois ces bulles crevées et les organes pressés entre les doigts, la docimasie était de nouveau négative. Au microscope, les fragments avaient l'aspect habituel de poumon n'ayant pas respiré. L'enquête menée avec grand soin établit que l'enfant n'avait pas vécu. » A la suite de ce fait, il reprit les expériences de Descoust et Bordas, non plus avec des poumons séparés du corps, mais avec des cadavres entiers de nouveau-nés n'ayant pas respiré, de façon à se mettre dans les conditions mêmes des expertises. Il obtint ainsi, au bout de vingt-cinq à trente jours en hiver et de dix jours en été, une putréfaction qui permettait aux poumons de surnager.

Balthazard et Lebrun (2) ont observé un fait analogue : « Prélevant dans le ventre de la mère un fœtus que nous avons abandonné l'été à la putréfaction, nous avons, au bout de quatre à cinq jours, trouvé une putréfaction des poumons avec production de gaz, en grande quantité, dans l'épaisseur même du parenchyme. »

En l'absence de putréfaction, il peut encore arriver que les poumons d'un mort-né surnagent, témoins les deux cas publiés par le Pr Hofmann (d'Inspruck), et surtout le premier

(1) Sarda, *Putréfaction gazeuse des poumons de mort-nés* (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 1901, 3e série, t. XLVI, p. 312).
(2) Balthazard, *Précis de médecine légale*, 1906, p. 305.

de ces cas, qui présente avec le nôtre plus d'une analogie. Nous en donnons un résumé succinct :

Une primipare de trente-trois ans avec présentation du sommet eut un travail très lent ; le col n'était effacé que le troisième jour. Le quatrième jour, à huit heures du matin, on entendait distinctement le cœur fœtal ; à midi, les bruits avaient cessé. L'enfant fut expulsé à deux heures et quart de l'après-midi; mort. Il partit des eaux de mauvaises odeurs contenant du méconium, et *en même temps une quantité de gaz* avec un bruit de gargouillement. Délivrance une demi-heure après avec hémorragie. Autopsie faite vingt-quatre heures plus tard, par une température froide. Cadavre d'un enfant femelle, à terme, bien nourri. *Aucun signe de putréfaction.* Mucus contenant du méconium dans la bouche, le pharynx, le larynx, la trachée, jusque dans les petites bronches. Poumons recouverts de nombreuses taches ecchymotiques sous-pleurales, aérés surtout en avant et sur les bords, *surnageant avec et sans le cœur. Gaz dans l'estomac et le duodénum.*

Ce fœtus avait fait des efforts de respiration avant son expulsion et, bien qu'il n'y ait eu au cours de l'accouchement aucune manœuvre obstétricale, les poumons surnageaient, et il y avait du gaz dans le tube digestif.

Étudions maintenant ce dernier signe.



Quelle est la valeur de la docimasie du tube digestif, ou signe de Breslau, pour établir que l'enfant a respiré? Les opinions des médecins légistes ont été réunies dans l'intéressant article du Pr Thoinot : « *l'Épreuve de Breslau* », paru ici même en octobre 1908. En voici le résumé rapide, étant entendu une fois pour toutes que l'on ne fait appel à ce signe que dans les cas où il n'y a pas eu introduction artificielle d'air après la naissance.

Vibert lui accorde une valeur sérieuse, mais il fait des ré-

serves pour le cas où la putréfaction du cadavre est commencée.

Balthazard ne lui accorde que peu de confiance.

De même Lacassagne, qui ne lui attribue aucune valeur dès qu'il y a un commencement de putréfaction.

Skrzeczka lui donne une grande importance, excepté toutefois dans le cas de putréfaction.

Hofmann (de Vienne) exprime la même opinion.

Pour le Pr Strassmann (de Berlin), l'épreuve de Breslau est très importante sur le cadavre frais, bien que, sur des cadavres apparemment frais, il puisse se développer prématurément des gaz. Mais il n'admet pas que ces gaz puissent amener une distension uniforme et continue de l'estomac et de l'intestin ; une telle distension serait pour lui une preuve de la vie extra-utérine.

Cette opinion est aussi celle d'Ungar, pour qui cette distension uniforme et continue de l'estomac et des parties intestinales avoisinantes ne peut être attribuée à la putréfaction, même en cas de décomposition avancée.

Enfin citons pour finir l'opinion de Brouardel exprimée dans son ouvrage : *l'Infanticide.*

Il n'admet pas que l'on puisse valablement opposer les résultats de l'épreuve de Breslau à ceux de la docimasie pulmonaire, mais il ajoute : « S'il y a concordance entre les deux genres d'épreuve, vous pouvez en tirer une certitude absolue. »

Il semble pourtant que, même lorsque les poumons surnagent et que le tube digestif est rempli de gaz d'une façon continue, des réserves puissent encore être faites sur la réalité de la vie extra-utérine. En effet, dans le cas que nous allons exposer, ces deux phénomènes existaient, et pourtant il s'agissait bien d'un mort-né.

* * *

Voici l'observation obstétricale, résumé de la note très détaillée que nous devons à l'obligeance de M. le Dr Véron,

professeur de clinique obstétricale à l'école de Rennes :

Une femme de vingt-neuf ans, couturière, primipare, se présente à la consultation de la Maternité le 17 novembre 1909. Elle déclare avoir eu ses dernières règles du 17 au 21 avril 1909, règles d'abondance habituelle, ce qui semble indiquer une grossesse de sept mois environ. A l'examen, on trouve les signes d'une grossesse normale, avec tête en bas, sans engagement, chez une femme présentant quelques stigmates de rachitisme, mais sans rétrécissement marqué du bassin. Le toucher ne décèle rien d'anormal. Les bruits du cœur fœtal sont très nets.

Le 5 décembre, à sept heures du soir, elle entre à la Maternité. Elle raconte qu'elle a perdu ses eaux vers cinq heures du soir, mais, comme elle n'est pas absolument affirmative et qu'on suppose qu'elle n'est pas à terme, on cherche à arrêter le travail par le repos horizontal et un lavement laudanisé. Sans succès d'ailleurs, car les douleurs apparaissent à onze heures du soir. Dans la nuit, on constate l'écoulement de glaires légèrement verdâtres. Le 6 au matin, le toucher montre un col non effacé, avec orifice externe perméable et orifice interne fermé ; en outre on sent, dans le cul-de-sac latéral droit, une sorte de tumeur mollasse, pseudo-fluctuante, du volume d'une orange. Des glaires assez abondantes continuent à s'écouler ; elles sont verdâtres, visqueuses et d'odeur fétide. On donne des injections chaudes au permanganate de potasse. Les douleurs ont cessé ; le ventre est un peu ballonné et douloureux au palper. *On n'entend plus les bruits du cœur fœtal.* Cet état reste stationnaire toute la journée.

Le 7, vers trois heures du matin, la femme est prise de violentes douleurs ; le ventre est ballonné ; *au niveau de l'utérus, la percussion décèle de la sonorité.* L'utérus est tétanisé. La femme a quelques frissons. Pouls : 100 à 110. Vers dix heures, M. le Pr Véron touche la femme, constate une dilatation de 2 francs et retrouve dans le cul-de-sac latéral droit la pseudo-tumeur de la veille, mais moins

marquée. Glaires moins abondantes, ventre toujours très ballonné et utérus tétanisé. On continue les injections vaginales au permanganate, et on fait l'après-midi une injection sous-cutanée de 20 centimètres cubes de sérum antistreptococcique. A huit heures du soir, le toucher montre une dilatation complète et une présentation en occipito-postérieure. A neuf heures et demie, la tête apparaît à la vulve. Utérus toujours tétanisé, météorisme à son niveau, abdomen douloureux. La tête ne progresse pas et, à onze heures et quart, M. Lafon, interne du service, fait une application de forceps. La tête une fois sortie et les épaules dégagées, l'on s'aperçoit que l'abdomen du fœtus est volumineux et franchit difficilement l'anneau vulvaire. Mais, sitôt l'abdomen sorti, le fœtus est expulsé violemment avec détonation et suivi d'un flot de liquide verdâtre, de sang et de gaz très odorants.

Le fœtus présente des traces d'un début de macération : épiderme enlevé sur les côtés de l'abdomen, les joues et le front. L'abdomen est volumineux et présente du météorisme.

Le placenta se décolle lentement, et, après une légère expression utérine combinée avec les tractions sur le cordon, il est expulsé trois quarts d'heure après le fœtus. Pendant ce temps, du sang et des gaz malodorants continuent à sortir du vagin. Le placenta présente des parties pâles et décolorées, signes de dégénérescence à début ancien. Les cotylédons sont comme nivelés, les traces de séparation étant à peine visibles. Les membranes sont intactes, mais présentent une couleur verdâtre très prononcée.

Déchirure du périnée. Périnéorraphie.

La femme a présenté des signes d'infection avec température peu élevée n'ayant jamais dépassé 38°, et pouls fréquent à 110-130. Grâce aux soins qui lui sont donnés par M. Lafon, sur les indications de M. Véron, tout rentre dans l'ordre le 13. Le 16 la malade est complètement guérie.

Autopsie. — Le cadavre de l'enfant est conservé dans un endroit frais et nous est remis pour faire une démonstration pratique au cours de médecine légale.

L'autopsie est faite trente-huit heures après l'expulsion, le 9 décembre, à une heure et demie de l'après-midi. La putréfaction est très peu avancée. Le gonflement de l'abdomen n'est pas très apparent. On prélève :

1° La masse formée par les poumons, le cœur, le thymus et la trachée ;

2° L'estomac entre deux ligatures, et à sa suite l'intestin grêle fermé à son extrémité par une troisième ligature ;

3° Les extrémités inférieures des deux fémurs et les maxillaires inférieurs.

Le foie paraît normal. Il est laissé en place.

Les pièces sont transportées à la salle de cours et examinées à quatre heures.

Nous faisons d'abord la docimasie pulmonaire. Les poumons sont peu volumineux, de couleur rouge foncé. Ils ont à première vue l'aspect de poumons qui n'ont pas respiré ; mais, à leur surface, on aperçoit quelques petites bulles gazeuses ayant au maximum la grosseur d'une tête d'épingle. Ne connaissant pas à ce moment l'histoire de ce fœtus, qu'on nous a simplement donné comme mort-né, nous sommes surpris de sentir le poumon crépiter sous nos doigts. Nous plongeons la masse formée par les poumons, le cœur et le thymus dans l'eau un peu tiédie, et ayant une température de 15 à 20°. Elle surnage. Chaque poumon séparé surnage. Nous prélevons un morceau dans chacun des cinq lobes pulmonaires, et les cinq morceaux restent à la surface. Par la pression digitale sous l'eau, ils laissent échapper de fines bulles de gaz, mais, après malaxation prolongée et écrasement complet d'un petit morceau entre les doigts, celui-ci va lentement au fond de l'eau.

Nous examinons ensuite le tube digestif. Il est distendu sur toute sa longueur et d'une façon continue par du gaz. Nous ouvrons l'estomac sous l'eau ; il en sort une grosse bulle gazeuse. Nous obtenons le même résultat en ouvrant l'intestin en plusieurs points.

Enfin l'examen des os nous montre que l'enfant était à

terme ou très voisin du terme ; car le point de Béclard est bien développé et a de chaque côté un diamètre d'environ 4 millimètres ; en outre les maxillaires inférieurs présentent chacun quatre alvéoles cloisonnées.

Les morceaux du poumon ont été laissés dans l'eau froide renouvelée par un écoulement continu jusqu'au lendemain à onze heures du matin. A ce moment, ils ne surnageaient plus.

***

Voici donc un cadavre d'enfant mort-né chez qui la docimasie pulmonaire hydrostatique est positive, sauf la dernière épreuve, celle qui porte sur des fragments de poumon écrasés ; encore cet écrasement a-t-il dû être fait très complètement pour obtenir la descente du fragment au fond du vase. Chez ce même cadavre, l'épreuve de Breslau est nettement positive.

Supposons un pareil cas soumis à un médecin non habitué aux expertises et qui n'aurait, pour le guider dans la rédaction de ses conclusions, que les opinions classiques formulées dans les ouvrages de médecine légale. Il pourrait fort bien conclure en toute sincérité que l'enfant a respiré.

Nous avons dit qu'une application de forceps a été nécessaire, et par conséquent le cas que nous étudions ne pouvait guère donner lieu à une expertise. Mais remarquons que la mère est une primipare déjà âgée (vingt-neuf ans), dont le coccyx et le périnée ont pu offrir une grande résistance. Supposons le même cas chez une multipare ; il est possible que le même cadavre ait été expulsé sans intervention.

Quelle situation serait faite à cette femme, si elle était accusée d'infanticide et si l'expert venait à conclure que l'enfant a respiré? D'après ses déclarations, elle ne serait qu'à sept mois et demi de gestation, et l'autopsie aurait démontré que l'enfant est à terme ou voisin du terme. En outre, elle prétendrait que l'enfant est mort-né, et sur ce point encore

on lui opposerait les conclusions de l'expertise. Elle se trouverait, quoique innocente, en assez fâcheuse posture.

C'est pourquoi ce cas, bien qu'il doive se rencontrer très rarement en pratique, nous a paru mériter d'être examiné.

***

Cherchons à nous rendre compte de ce qui s'est passé.

Une première hypothèse se présente à l'esprit, celle de *respiration intra-utérine*. L'enfant aurait pu ainsi introduire des gaz dans ses poumons et dans son tube digestif. Quels gaz? Ce ne peut être que de l'air ou les gaz malodorants qui s'étaient accumulés dans l'utérus.

Dans quelles conditions un fœtus peut-il respirer de l'air avant son expulsion? D'abord dans le cas de manœuvres obstétricales pendant qu'il est encore vivant, et à condition qu'il y ait soit une présentation vicieuse, soit un rétrécissement marqué du bassin. Rien de semblable ne s'est passé ici. Le fœtus se présenterait par le sommet dans un bassin non rétréci et, à l'époque où il pouvait être vivant, on n'a fait que le toucher vaginal.

En l'absence de manœuvres obstétricales, on a encore observé la pénétration d'air dans l'utérus lorsque, le col étant dilaté et la partie fœtale qui se présente étant mal appliquée sur l'utérus, la femme s'agitait beaucoup. Demay (1) rapporte, dans sa thèse, plusieurs cas de ce genre. Mais, dans le cas présent, le sommet s'appliquait bien sur l'utérus, et d'ailleurs, quand le col s'est effacé, les battements du cœur avaient disparu depuis vingt-quatre heures.

Reste enfin la possibilité d'introduction de l'air au cours de manœuvres abortives. Cette hypothèse est bien peu vraisemblable, car les femmes qui veulent se faire avorter n'attendent pas d'être à terme, ni même à sept mois et demi (2), et elles ne viennent pas d'habitude se faire examiner quelques

(1) Demay, *De la respiration pulmonaire pendant la vie intra-utérine* (*Thèse de Paris*, 1900, n° 482).

(2) Tardieu, dans une statistique portant 88 cas, n'en a vu qu'un après sept mois.

jours auparavant, dans une maternité. En tout cas, la quantité d'air qui peut être introduite par les procédés habituels est minime et ne suffirait pas à expliquer l'état d'insufflation du poumon et de l'intestin chez un fœtus qui était à peine putréfié.

Arrivons maintenant à l'hypothèse de respiration de gaz de putréfaction. Elle mérite d'être examinée, car le fœtus peut continuer à vivre dans un œuf en voie de putréfaction, et on a vu des enfants sortir vivants d'un liquide amniotique putréfié. Simonin (1) et Veaudelle (2) en rapportent, dans leurs thèses, des exemples très probants. Mais, dans notre cas, les battements du cœur avaient cessé lorsque apparurent les signes de putréfaction gazeuse de l'œuf ; d'autre part, la respiration avant l'expulsion est causée le plus souvent par le décollement prématuré du placenta et s'accompagne généralement d'émission de méconium. Ni l'un ni l'autre de ces faits n'a été noté.

La respiration intra-utérine ne paraît pas vraisemblable. Cherchons donc une autre explication.

Le seul fait certain, c'est qu'il y a eu infection de l'œuf suivie de putréfaction gazeuse. Cette infection a été probablement consécutive à la rupture des membranes. Les gaz résultant de la putréfaction se sont accumulés *sous pression* dans l'utérus, au point de produire une détonation lorsqu'ils se sont échappés.

Ces gaz ont pu pénétrer par la bouche ou les fosses nasales dans l'appareil respiratoire et le tube digestif et produire, grâce à leur pression élevée, l'insufflation progressive des poumons, de l'estomac et de l'intestin grêle. La position du fœtus pendant la dernière période de l'accouchement permettait cette pénétration. En effet, les gaz occupaient la partie supérieure de l'utérus ; la femme étant couchée et le fœtus

(1) Simonin, *Contribution à l'étude de la putréfaction fœtale « in utero »* (*Thèse de Nancy*, 1905-1906, n° 14).

(2) Veaudelle, *De l'infection du liquide amniotique pendant la grossesse sans rupture des membranes de l'œuf* (*Thèse de Paris*, 1900, n° 340).

se présentant en occipito-postérieure, les orifices de la bouche et du nez étaient tournés obliquement vers le haut et plongeaient, par conséquent, dans la masse gazeuse.

Nous nous sommes demandé pourquoi l'abdomen, très gonflé au moment de l'accouchement, l'était beaucoup moins au moment de l'autopsie. Le refroidissement du cadavre y a certainement contribué. Mais il a dû s'y joindre un autre phénomène : la pression des gaz leur avait permis de pénétrer d'une façon continue et progressive dans les conduits aériens des poumons, mais sans produire la distension complète et définitive des alvéoles pulmonaires, telle qu'elle existe après une inspiration énergique de l'enfant. Après l'accouchement, le poumon, grâce à son élasticité, a pu rejeter peu à peu une partie de son gaz, comme cela se passe chez ces enfants débiles, dont parle Brouardel (1), qui ont respiré faiblement, qui ont même crié, et dont les poumons vont au fond de l'eau. Le diaphragme a suivi le mouvement de retrait du poumon ; la cavité abdominale s'est ainsi trouvée agrandie aux dépens de la cavité thoracique, ce qui a diminué d'autant la saillie du ventre.

Cette expulsion progressive des gaz par les poumons explique également un autre fait que nous avons signalé : c'est que les poumons, qui surnageaient quelques heures après l'autopsie, plongeaient complètement dans l'eau le lendemain.

Enfin, si ce rejet des gaz a eu lieu, il en résulte que les poumons auraient surnagé d'autant plus franchement que l'autopsie aurait été plus rapprochée de la naissance.

***

Ce fait apporte-t-il un enseignement?

Comparons-le aux faits analogues, bien peu nombreux, qui ont été publiés jusqu'ici.

Pour nous tenir sur le terrain médico-légal, nous ne retiendrons que les cas de mort-nés dont les poumons flottaient,

(1) Brouardel, *L'infanticide*, p. 66.

alors qu'aucune intervention obstétricale n'avait été pratiquée du vivant de l'enfant. Nous éliminons ainsi les cas de respiration intra-utérine due à l'intervention de l'accoucheur, cas qui n'intéressent guère le médecin-légiste.

Les seuls faits que nous ayons trouvés répondant à ces conditions sont ceux de Sarda, de Balthazard et Lebrun, et d'Hofmann, que nous avons déjà cités au début de ce travail.

Dans les cas rapportés par Sarda, la putréfaction des poumons ne s'est produite qu'au bout d'un temps assez long, dix jours en été, vingt-cinq à trente jours en hiver. Les conclusions de cet auteur n'étaient donc pas applicables à des cadavres dont l'expulsion serait récente. En outre, il ne signale ni crépitation dans les poumons, ni présence de gaz dans le tube digestif ; enfin ses fœtus étaient complètement putréfiés. Dans notre cas, la crépitation était très nette, la distension gazeuse du tube digestif était considérable et la putréfaction très peu avancée.

Dans le fait de Balthazard et Lebrun, la putréfaction des poumons s'est produite au bout de quatre à cinq jours, plus rapidement donc que dans les cas de Sarda; mais, ici encore, la docimasie pulmonaire n'aurait probablement pas été positive pendant les trois ou quatre premiers jours. Enfin les auteurs ne signalent pas la présence de gaz dans le tube digestif.

Le cas d'Hofmann, que nous avons résumé plus haut, se rapproche beaucoup du nôtre en ce que l'autopsie a été faite de très bonne heure, par temps froid, sur un cadavre non putréfié, et qu'il y avait à la fois pénétration de gaz dans le poumon et dans le tube digestif. Mais les gaz n'avaient pas dépassé le duodénum ; en outre, la présence de méconium dans les bronches montrait que l'enfant avait souffert pendant le travail et mettait sur la voie du diagnostic de respiration intra-utérine. Dès lors, on pouvait admettre sans difficulté les explications de la mère : travail prolongé se terminant par l'expulsion d'un mort-né.

Le fait que nous rapportons est donc différent des cas précédemment publiés, et plus qu'eux il pouvait prêter à l'erreur dans une expertise.

L'étude que nous venons de faire porte, il est vrai, sur des faits exceptionnels. Elle montre pourtant que :

1° Des poumons peuvent surnager sans avoir respiré ;

2° Lorsqu'à ce premier signe se joint le signe de Breslau le cadavre peut encore être celui d'un mort-né ;

3° Ces deux propositions restent vraies même si, au moment de l'autopsie, la putréfaction est peu avancée, et probablement même si la putréfaction n'est pas commencée

***

Comment éviter ces causes d'erreur dans la docimasie?

On aura soin naturellement de crever les bulles de gaz qui se sont développées à la surface des poumons.

On aura soin également de presser fortement des fragments de poumon entre les doigts et de s'assurer qu'ils continuent à surnager.

Mais en outre, si l'aspect général des poumons, leur petit volume, leur couleur rouge foncé font penser de prime abord que ces poumons n'ont pas respiré, on fera bien de les laisser quelque temps dans l'eau, vingt-quatre heures par exemple. Dans ces conditions, les poumons qui ont respiré franchement continuent à surnager ; les autres peuvent tomber au fond du vase.

La radiographie peut-elle donner, dans un cas comme le nôtre, une indication décisive? C'est peu probable. En effet, quelle que soit l'origine et la nature des gaz du poumon, ils présentent la même perméabilité aux rayons X, et notre poumon se serait comporté vraisemblablement comme s'il avait été insufflé d'une même quantité d'air.

Quelles indications peut donner l'examen microscopique? Avec l'aide de M. Bourdinière, chef de clinique médicale, nous avons examiné comparativement le poumon en question et un autre poumon de fœtus mort-né qui ne flot-

tait pas. Nous n'avons pas relevé de différence bien nette dans l'aspect des coupes, et nous n'y avons pas rencontré les aspects décrits par Balthazard et Lebrun dans le cas de poumons qui ont respiré et dans le cas de poumons putréfiés (1). Ce résultat tendait donc à faire penser que les poumons n'avaient pas respiré.

Enfin l'analyse chimique aurait pu montrer l'absence d'azote libre dans le gaz extrait du poumon et permettre de conclure que ce gaz n'était pas de l'air. Nous avons cherché à l'obtenir et nous avons demandé à cet effet le concours d'un chimiste. Mais, faute de l'outillage nécessaire, cette recherche, délicate à exécuter, paraît-il, n'a pu être effectuée.

D'ailleurs, ces trois dernières épreuves ne sont guère à la portée de la plupart des experts, et elles ne peuvent donner des résultats utilisables qu'entre les mains d'observateurs spécialement entraînés à les pratiquer.

RECHERCHES SUR LE LAIT

Par le Dr **ZANGGER**,

Professeur de médecine légale à l'Université de Zurich.

Le changement dans les falsifications et dans la production du lait à cause de la substitution des résidus techniques à la nourriture naturelle, les dangers du transport et les tendances à conserver le lait avec différents moyens défendus qui ne peuvent pas être révélés par les moyens de contrôle actuel, donnent aux instituts de l'État le devoir moral de chercher des méthodes appropriées à l'état actuel de cette question. Nous avons expérimenté, depuis 1901, avec huit différentes méthodes sur 10 000 spécimens de lait. Nous avons trouvé que le lait normal est produit avec des constantes physiques admirables (conductibilité électrique, point de congélation, outre le poids spécifique, couleur, cryoscopie,

(1) Balthazard et Lebrun, *Docimasie pulmonaire histologique* (*Ann. d'hyg. et de méd. lég.*, 1906, 4e série, t. VI, p. 68).

réfraction, viscosité, tension superficielle, etc.) (1) et que le lait anormal, pathologique, comme produit anormal, altéré ou falsifié, donne des résultats tout à fait discordants avec les différentes méthodes. Une partie de ces méthodes sont d'une sensibilité spécifique : la conductibilité pour les sels, la cryoscopie pour la concentration des substances solubles, la tension superficielle pour les acides gras, peptones, albuminoïdes ; la viscosité pour les substances colloïdales et émulsionnées, comme la caséine et la substance graisseuse.

De ce fait ressort que les méthodes doivent être appliquées simultanément ; par exemple, le poids spécifique d'un lait falsifié peut être normal, parce qu'on a simultanément élevé le poids spécifique en le dégraissant et abaissé en ajoutant de l'eau. Eh bien, ici la viscosimétrie, qui est définie par la concentration en caséine et en graisse, donne tout de suite un abaissement. Une élévation de la viscosité sans changement du poids spécifique fait suspecter un changement de structure des substances colloïdales, qui sont très souvent des symptômes de maladie des organes génitaux, des dyspepsies ou plus rarement des alcalinisations artificielles.

Si l'on prend en considération quel rôle important jouent le lait et les produits du lait dans la nourriture, si on tâche de s'imaginer à quels dangers l'homme est exposé pendant tous les âges de la vie par du lait anormal, pathologique, gâté, infecté et falsifié, on est étonné de ce que le lait ait été contrôlé, et soit contrôlé maintenant encore, d'une manière si peu minutieuse et si peu complète. Le lait, en outre, comme sécrétion spécifique, a pour nous un intérêt tout spécialement physiologique, puisque cette sécrétion est facile-

(1) Schnorf, *Recherches physico-chimiques sur le lait normal et patholog.* (*Thèse de Zurich*, 1904) (paru séparément); Orell Füssli (1905), *Rev. gén. du lait*, 1905. — Kobler, *Recherches sur la viscosité et la tension superficielle du lait*; *Pflügers für die gesamte Physiolog.*, etc. (*Thèse de Zurich*, 1908). — Vryburg, *Recherches sur les opsonines dans les mastites à streptocoques* (*Thèses de Zurich*, 1908-1909). — Zangger, *L'application des nouvelles méthodes de la chimie physique, comme méthodes de contrôle du lait au point de vue d'hygiène sociale.* (*Schweiz. Arch. für Tierheilkunde*, 1908).

ment abordable et que les altérations peuvent avec facilité en être étudiées, plus facilement que pour la sécrétion de la plupart des autres glandes.

De ces points de vue nous avons, depuis 1901, fait des recherches continues avec des échantillons de lait pathologique et falsifié.

Dans mes communications, je me suis proposé de démontrer les résultats généraux et leurs applications aux recherches sur le lait, surtout les méthodes dans leur sensibilité en comparaison avec les méthodes généralement appliquées. Je pense y avoir un certain droit après avoir fait, avec mes assistants le Dr Schnorf et le Dr Kobler, des recherches avec plus de 10 000 spécimens de lait, dans une série continue, page 531.

Je voudrais faire ressortir que le but principal poursuivi par moi pendant ces années était d'obtenir un ensemble de chiffres absolument sûr et aussi complet que possible ; de fixer, par des recherches comparatives, la sensibilité de chaque méthode en elle-même, et de marquer par cela les limites des erreurs de même que les limites de la normalité à l'aide de méthodes introduites par moi ou spécialisées autant que possible. C'est pourquoi nous avons évité de populariser des méthodes pour la technique ordinaire du contrôle du lait, étant persuadé qu'une des fautes les plus importantes dans le contrôle du lait est à chercher dans le fait que les méthodes furent souvent recommandées trop tôt, avant qu'on eût fait assez de recherches et avant qu'on eût comparé ces méthodes avec d'autres.

Nous appuyant sur notre ensemble de chiffres et sur les lignes fondamentales scientifiques de nos méthodes et sur le maniement et l'étalonnement des appareils décrits dans les travaux mentionnés, je juge utile de soumettre l'ensemble de ces méthodes aussi aux chimistes et aux techniciens occupés dans la branche des aliments. J'ajoute que les méthodes ont déjà été publiées dans des journaux de physiologie et qu'elles ont été appliquées, en partie, d'une manière systématique, dans de grands laboratoires. La littérature se trouve dans les thèses.

Pour le contrôle du lait, comme pour tout autre contrôle, on ne devrait faire dériver les méthodes simplifiées que des méthodes de précision ; car ces dernières ont été examinées et éprouvées, avec tous les moyens de la science moderne, dans leur principe même et leur justesse, ce qui n'est en général possible que par des recherches comparatives, faites en même temps avec la même matière et à l'aide de différentes méthodes.

LES MÉTHODES ET LEUR RÔLE

Il existe un contraste de principe entre nos méthodes et celles de la police du marché en usage, comme par exemple celles de la technique du lait. Car nos méthodes à nous embrassent tous les composants du lait, tout en étant sensibles, d'une manière maximale et variable, à des altérations et des composants spéciaux, avant tout à des composants qui, quoique physiologiquement constants, caractéristiques et de grande importance, sont négligés par le non-physiologiste et surtout par la police des marchés et les contrôleurs du lait, parce que ceux-ci ont l'habitude de diriger leur attention, en premier lieu, sur les composants qui sont payés cher et qui, pour cette raison, sont exposés aux manipulations frauduleuses (par exemple la graisse).

La plupart des méthodes introduites par nous pour les recherches respectives n'indiquent donc pas le *composant falsifié avec intention* ou les altérations perceptibles à l'aide de moyens simples, mais elles sont spécialement sensibles aux changements parallèles acompagnant la falsification se présentant dans le lait et qui sont inconnus des non-physiologistes. L'application simultanée de plusieurs méthodes différentes comprend, révèle et démontre les proportions des mélanges et les états physico-physiologiques qui en dépendent, et qui sont conditionnés par la combinaison totale de toutes les substances actives dans ce fluide spécifique à examiner.

J'aimerais caractériser le rôle et la nécessité de méthodes

en principe nouvelles et sensibles à des composants imperceptibles pour les appareils contrôleurs d'aujourd'hui : des méthodes qui ne peuvent être employées qu'avec de certaines connaissances scientifiques (par exemple non par des falsificateurs auxquels le principe seul est familier). La valeur de la nouvelle méthode se caractérise par le fait que, d'une part, les méthodes en usage sont trop simples, trop généralement connues, de sorte que des falsifications ne peuvent être révélées que par la combinaison des méthodes. D'autre part, nous avons des changements si rapides dans tous les départements de la production et de la technique du lait que nous sommes obligés de contrôler dans des *instituts de l'État*, aux points de vue d'hygiène sociale et de la science, *les effets dont le contrôle n'est pas dans l'intérêt du producteur et du commerce*, *mais d'autant plus dans l'intérêt de la société*. Si nous repassons les changements et métamorphoses caractérisant notre temps et le développement dans ce domaine, nous devons faire mention des points suivants pour les caractériser :

1° Le développement de l'altération *intentionnelle*, qui en effet peut être désigné par le nom de « technique de falsification », parce que, à l'aide des méthodes scientifiques, elle marque la limite entre les altérations contrôlables et les falsifications non contrôlables. On pourrait, si c'était d'une utilité publique, en écrire tout un traité.

2° Dans un second groupe : les altérations *non intentionnelles* du lait, mais qui sont pourtant nuisibles et doivent être évitées, nous distinguons deux subdivisions. Ces altérations non intentionnelles sont, d'un côté, les suites du fourrage modifié, donné aux bêtes, ainsi que la nécessité économique d'augmenter, autant que possible, la production ; de l'autre côté, elles sont la conséquence des innovations dans le commerce des produits (*Congrès du froid*, 1908, Coutant, etc.).

Tout le monde connaît l'effet d'un fourrage modifié sur la quantité du lait, le beurre, la couleur du beurre, etc. ; de même on sait que le changement du fourrage a

pour suites des indigestions chez les enfants, les nourrissons.

Les modifications normales sont beaucoup moins étendues par rapport à la chimie et à la physico-chimie que l'effet du fourrage artificiel et les moyens artificiels pour la production du lait qui, grâce à la technique et à l'industrie, peuvent être achetés en grandes quantités et à des prix très bas, parce qu'ils sont des composants de déchets. Dans la réclame pour ces produits, on parle des composants à azote existant encore; mais on ne parle pas des composants détruits ; de plus, personne parmi les consommateurs ne sait combien et quels produits de décomposition *anormaux*, nuisibles, même toxiques, il peut y avoir dans ces produits artificiels. Cela est surtout le cas pour les déchets des processus de fermentation employés dans les techniques de fermentation ; mais aussi toutes les compositions extraordinaires de la nourriture ont une influence sur le lait que nous n'avons pu poursuivre jusqu'ici qu'au moyen de très peu de méthodes. On sait aussi que ce sont, en outre, les engrais qui peuvent causer des altérations du lait et que, s'ils viennent dans le fourrage, ils peuvent en partie passer plus ou moins directement dans le lait, tout en produisant d'autres altérations.

Le fourrage artificiel cause assez souvent des indigestions qui, de leur côté, ont pour conséquence la dyspepsie chronique des vaches à lait et les altérations connues du lait.

Au second groupe des altérations du lait appartiennent les diverses techniques du commerce et de la conservation (surtout dans le commerce d'expédition, si étendu aujourd'hui).

Nous avons maintenant des règlements bien justifiés qui défendent la conservation du lait par d'autres moyens que les moyens physiques, lesquels ne modifient pas les qualités physiques ni chimiques.

On peut donc dire : toutes les additions de substances sont défendues. Parmi les méthodes de conservation physique, il ne peut être question que des températures aux-

quelles la décomposition des microbes et les altérations qui en résultent ne sont plus possibles, et cela à cause des différents composants coagulables du lait.

Les altérations du lait qui se présentent spontanément à une température ordinaire et qui sont équivalentes à une détérioration sont trop bien connues pour être mentionnées ici. Les altérations qui sont le moins nuisibles sont celles formant des acides par la décomposition des hydrates de carbone, qui empêchent la décomposition de l'albumine et, par conséquent, la naissance d'un nombre de produits nuisibles. Toutes ces altérations peuvent être révélées par les combinaisons de nos méthodes.

LE CHOIX DES MÉTHODES

Il dépendait naturellement des particularités de la composition du lait, surtout des particularités physico-chimiques. Le lait est un liquide composé, dans lequel se trouvent des substances dissoutes, comme le sucre de lait et les sels (électrolytes). En même temps, il contient dans des proportions constantes des substances colloïdales et en suspension, soit : la caséine, l'albumine, la graisse avec des substances à demi dissoutes ou des substances demi-colloïdales, par exemple des phosphates de calcium.

Le mélange compliqué se base sur la proportion relative de ces substances et sur leur influence mutuelle ; cependant les parties colloïdales sont les plus sensibles.

Pour la dérivation et surtout pour l'établissement de nos méthodes, il était, de plus, nécessaire d'utiliser d'autres méthodes, déjà en usage pour des expérimentations physico-chimiques, et dont la sensibilité était connue (pour deux méthodes seulement nous avons jugé nécessaires des innovations essentielles en ce qui concernait les appareils). Outre cette condition principale concernant les appareils, les points de vue suivants furent pris en considération : 1° une destruction des substances par les mensurations était à éviter, de

même une altération des substances ; 2º la recherche devait être possible avec des quantités relativement petites, et, en considération spéciale pour l'application dans la vie pratique, nous cherchâmes des méthodes qui nous permissent de travailler rapidement.

Mais il était important d'assurer une exactitude absolue et un maniement sûr.

Nous allons décrire à présent les méthodes dans leurs relations avec les proportions chimiques et physiques du lait.

La méthode de la *conductibilité électrique* est employée pour des substances dissoutes, surtout pour les sels dissociants, comme le sel commun. Le degré de la conductibilité dans des solutions bien diluées est proportionnel à la quantité, et cette conductibilité est réduite en petite partie par l'existence de substances non conductrices (comme les globules de graisse, etc.). Si donc, par exemple, comme dans des états pathologiques (indigestion, infection), le sucre de lait est remplacé par des sels, ou si des sels sont ajoutés pour conserver le lait, la conductibilité est augmentée. Les recherches nombreuses faites par le Dr Schnorf pendant plusieurs années ont démontré que la constance de la conductibilité du lait normal est fort limitée. Avant tout, il résulte de ses recherches que tous les laits typiquement pathologiques ont une conductibilité augmentée, que l'altération se présente même dans les maladies générales, dans la fièvre, pendant la gestation, pendant la chaleur et à la suite de l'usage d'un fourrage anormal.

En chimie, il y a une méthode bien précise pour la fixation de la somme de toutes les molécules dissoutes, c'est la *méthode du point de congélation.*

Une modification du point de congélation dans le lait serait donc la conséquence d'une augmentation ou d'une diminution du nombre total des molécules dissoutes, car l'abaissement du point de congélation dans le lait normal varie dans des limites très étroites. Même dans le lait pathologique, où le sucre de lait est remplacé par des sels, le point

de congélation n'est pas loin de celui du sang! Mais la grande précision de cette méthode permet, d'une part, de constater des fluctuations minimes, et d'autre part, elle est, cela va sans dire, excessivement sensible à toutes les *additions de substances solubles.*

Ensuite, nous avons fait des expérimentations au moyen de méthodes *sommaires*, soit de méthodes qui agissent sur les divers composants (quelquefois même d'une manière opposée), mais par lesquelles nous avons obtenu des valeurs toutes constantes. A ce groupe de méthodes appartiennent :

1° Le *poids spécifique*, soit le poids absolu de tous les composants contenus (dans un certain état) qui correspond à l'unité de volume (elle fut appliquée comme méthode de comparasion par le Dr Kobler).

2° La *chaleur spécifique.* Sa fixation exige des appareils fort compliqués, sans lequels les valeurs ne sont pas précises (Dr Schnorf).

3° La *réfractométrie*, c'est-à-dire la proportion du coefficient de réfraction à l'eau et l'air. La réfraction est fonction totale de tous les atomes présents dans la couche; l'effet des atomes de carbone est cependant beaucoup plus fort que l'effet des autres atomes, excepté les substances non saturées. Le milieu doit être transparent, et pour cette raison on ne peut faire des recherches qu'avec un dérivé de lait débarrassé d'une manière constante de tout élément morphologique (une sorte de petit-lait).

La réfractométrie employée ainsi montre donc des différences importantes dans le carbone (sucre). Elle serait donc une méthode parallèle à la *conductibilité* et à la méthode du *point de congélation.* En elle-même, par contre, elle ne donne pas des résultats de grande valeur.

4° Une autre méthode qui est rarement employée pour le lait consiste à rechercher la *viscosité*, c'est-à-dire à rechercher combien de travail est nécessaire pour faire passer une certaine quantité de lait par un tube capillaire, en comparaison avec la même quantité d'eau. Il en résultait empiri-

quement que la viscosité et ses fluctuations dépendent surtout des substances colloïdales et en suspension présentes (en premier lieu graisse et albumine), et que les effets de ces substances s'additionnent, contrairement à leurs effets sur le poids spécifique. Kobler a trouvé par ses recherches relatives que la viscosité du lait de vache normal est singulièrement constante.

La viscosité est certainement une fonction complexe, s'il s'agit de simples solutions colloïdales. Pour les solutions vraies, elle est définie par la concentration des substances, par la température et la pression ; elle est donc équivalente à un état d'équilibre, quand même nous ne savons pas encore comment les affinités moléculaires sont en connexion avec la viscosité. Si, cependant, il arrive que des parties *solides* (formées), non dissoutes, sont ajoutées, il y a dans la déformation une destruction des structures, ce qui est un processus *irréversible*. La viscosité ne pourrait donc point être une simple constante et, en proportion avec les progrès de la destruction, la résistance diminuerait pendant les mensurations répétées.

Kobler constatait en effet par ses mesures qu'à l'occasion du passage répété du lait par les tubes capillaires la résistance diminuait jusqu'à un minimum. De même, la viscosité fut abaissée par des secousses intensives. Par contre, il se présenta la singularité intéressante des colloïdes que par l'état de repos *la viscosité originelle fut rétablie jusqu'à 1 p. 100*, si, toutefois, on ne secouait pas assez longtemps pour qu'il pût se former des filaments coagulés. A la suite de nombre de recherches sur le transport du lait par chemins de fer, diligences et charrettes (distance : plus de 300 kilomètres), nous avons trouvé que les secousses ne produisent pas une diminution perceptible de la viscosité et certainement pas une diminution qui ne serait pas réversible. Dans la mensuration de la viscosité, nous avons donc une méthode très simple qui, en premier lieu, est sensible à la graisse et à l'albumine du lait, dont la mensuration peut être

faite rapidement avec l'appareil que nous employons (1).

5° La méthode la plus compliquée, mais, peut-être, aussi celle qui montre la plus grande sensibilité est la méthode de la *tension superficielle.* Les forces localisées dans les surfaces dont les effets sont désignés par le nom général d'activités de la tension superficielle ont été trop peu examinées encore, et, dans un grand nombre de méthodes (Voy. Kobler), les résultats dépendent d'autres qualités que de la tension superficielle, soit la viscosité, l'élasticité, le poids spécifique, l'inertie, etc.

Pour les solutions diluées comme le lait, nous avons à considérer le fait important que beaucoup de substances, surtout des substances organiques, diminuent perceptiblement la tension superficielle. Ce phénomène est effectué par la concentration de substances dissoutes dans une couche très mince de la surface. Il s'agit de millionièmes de millimètre dans l'épaisseur de cette couche. Il résulte de cette épaisseur minimale que les moindres quantités abaissent la tension superficielle et que, d'autre part, dans les solutions ordinaires où la masse de ces couches de surface est presque nulle en comparaison avec la masse totale, cette concentration superficielle ne joue pas un rôle d'une importance quelconque.

Dans le lait, nous avons deux groupes de substances qui abaissent la tension superficielle : des colloïdes comme l'albumine et la caséine, etc., et des acides gras solubles qui apparaissent spécialement avec un changement de la réaction (fermentation).

Pour mesurer la tension superficielle, nous avions à notre disposition une série de méthodes différentes en principe

(1) L'appareil est construit d'après le principe de notre élève le Dr Hess, qui, en même temps, a travaillé à l'Institut sur la viscosité du sang : on fait passer de l'eau et le liquide à examiner dans des tubes capillaires (même pression, même température, même durée). Ces tubes sont gradués empiriquement, de manière à ce que les volumes des liquides passant soient en proportion opposée aux viscosités relatives. Voy. Zangger, *C. R. Soc. de biol.*, 64, 1908, 485 (*Thèses de Zurich* de Hess, Scheitlin, Kobler, Fabrikant-Gokun, etc.).

(Voy. Kobler), que nous pouvons diviser en méthodes statiques et méthodes dynamiques.

Les méthodes statiques n'indiquent les tensions superficielles effectives que si le déplacement de la concentration dans les surfaces limitrophes a lieu au premier moment et qu'on le marque de suite (1).

Dans le lait, nous avons à opérer avec un grand nombre de colloïdes qui font ressortir leurs qualités typiques, soit la tendance d'être altérés peu à peu et de se déplacer lentement, et de cette raison la tension superficielle, de son côté, est dépendante de la durée de son activité.

Pendant les années 1904 et 1905, nous avons vainement tâché d'obtenir des résultats constants par la méthode capillaire. Pour faire des comparaisons avec d'autres méthodes, nous faisions alors des recherches au moyen de bandes de papier buvard, telles qu'elles ont été recommandées par Goppelsröder. On peut regarder une bande de papier buvard comme des tubes capillaires multiples, dans lesquels la hauteur correspond à une valeur moyenne.

Puis nous cherchions à obtenir des méthodes dynamiques, dont l'effet consiste à renouveler rapidement et en intervalles constants les surfaces. La méthode qui, avec des quantités relativement petites, permettait d'atteindre ce résultat, fut celle de *Jäger*, *Cantor*. Cette méthode a été appliquée récemment par *Whatmough*, *Zlobicki*, *Feustel*, pour la fixation de la tension superficielle de solutions. Après un nombre de modifications, on a trouvé que cette méthode de bulles de gaz, caractérisée par la production de gouttes d'air dans la solution, donne des résultats constants si le volume de l'appareil est tel que dix à vingt vésicules naissent dans une seconde. Grâec à cette méthode, nous avons obtenu une constance qui, dans les solutions cristalloïdes, opère avec la plus grande exactitude (jusqu'à 1 p. 1 000), dans les solutions colloïdales,

(1) Selon Rayleigh, l'altération de la tension superficielle par des substances dissoutes commence après un centième de seconde.

comme le lait, jusqu'à de 1 à 2 p. 100. (Quant au maniement, nettoyage, etc., voy. Kobler.)

La tension superficielle du lait normal est aussi constante jusqu'à un certain degré. Puisqu'il ne faut que de petites quantités pour diminuer la tension superficielle, les altérations de la concentration (par exemple délayage par l'eau) ne sont pas de grande importance. Le contraire est le cas pour les processus produisant des substances de grande activité, parce que des quantités minimes peuvent déjà influencer la tension superficielle. Ici il faut faire mention de la *fermentation*. En comparant les résultats de la méthode capillaire (au moyen de papier buvard) avec la méthode de vésicules, la concordance entre elles est en général évidente. Pourtant il est à prévoir que d'autres facteurs interviennent, et cette supposition est confirmée si l'on poursuit les mêmes altérations du lait causées par fermentation, précipitation, etc., au moyen des deux méthodes. On apprend alors que la viscosité, le poids spécifique, l'évaporation et avant tout la concentration des substances actives jouent un rôle plus important dans la méthode de capillarité que dans la méthode des vésicules.

En appliquant du papier buvard, on observe que les surfaces multiples absorbent une quantité relativement grande des substances accumulées dans les surfaces planes limitrophes et diminuent la tension superficielle, de sorte que la méthode capillaire est beaucoup moins sensible à de telles substances que la méthode des vésicules. C'est le cas même si les conditions extérieures restent constantes.

Si, par exemple, la masse est filtrée à l'avance, la tension superficielle est souvent augmentée, parce que les substances actives sont retenues par le papier emporétique. Supposé, par conséquent, la quantité exacte qui diminue la tension superficielle, la méthode de vésicules donnera une valeur abaissée, mais qui se rapproche de la valeur exigée plus que celle donnée par la méthode du papier emporétique (1).

(1) Les recherches suivantes démontrent que, outre la tension superfi-

Le poids spécifique est sensible à toutes les substances; il est augmenté par beaucoup de substances et diminué par les graisses. La viscosité est sensible surtout à l'albumine et à la graisse ; elle indique donc la falsification d'un lait dont le poids spécifique est normal à la suite d'une addition d'eau et de l'écrémage, en indiquant la *diminution* de la viscosité.

La réfraction, de même, indiquera que de l'eau a été ajoutée par le délayage ou la suppression du sucre. Aussi le point de congélation est-il élevé par l'additon d'eau, tandis que la tension superficielle n'est *que fort peu* diminuée. La conductivité indique l'addition de sels dans un but de falsification, du sel de conserves, en second lieu aussi l'abaissement du point de congélation; dans quelques cas, surtout où une réaction alcaline est produite, la tension superficielle et la viscosité sont influencées soit par la congélation de substances, soit par la solution, quoiqu'on n'y songe pas aujourd'hui. Pour d'autres exemples, voir les travaux de Schnorf et Kobler.

Après avoir démontré préalablement que les anciennes méthodes étaient toutes suffisantes à un certain temps, j'aimerais appeler l'attention sur la signification des nouvelles méthodes en rapport avec les changements temporaires dans la technique des falsifications qui peuvent être poursuivies dans l'histoire.

cielle, il y a encore d'autres qualités de la solution dont dépend la hauteur de la montée, comme par exemple la viscosité :

Une addition de gomme arabique à une solution altère très peu la tension superficielle (parmi d'autres auteurs, Zlobicki), alors qu'elle abaisse rapidement la hauteur de montée capillaire. Ces facteurs gênants peuvent même — comme nous l'avons observé — être plus forts que les effets de la surface.

La tension superficielle est, comme nous l'avons mentionné, sensible à certaines petites quantités (jusqu'à 1 : 100 000 à 1 : 1 000 000 pour différentes substances), de sorte que cette méthode serait applicable comme *méthode indicatrice*, avec une exactitude non obtenue jusqu'à présent (à l'exception de quelques méthodes de colloïdes et spectrales) ; car l'indicateur est décisif pour chaque méthode.

Dans cette méthode, on observe souvent qu'il se présente *subitement* des valeurs beaucoup plus basses à l'occasion de fermentations commençantes: ces valeurs restent à peu pres constantes pendant un certain temps.

D'après une certaine loi, les falsifications de toutes sortes règnent pendant un certain temps. Elles progressent jusqu'au point maximum; mais, en devenant publiques, elles sont supprimées par une méthode sûre de découverte qui cause leur rétrogradation, jusqu'à ce qu'elles disparaissent. La même loi, avec les mêmes causes et effets, se répète pour un nombre de crimes; basée sur des documents authentiques, elle peut être tracée dans le domaine apparenté aux falsifications, soit le domaine des empoisonnements de toute manière.

Il est à prévoir que, avec le progrès de la technique générale, des manipulations nuisibles se feront remarquer dans des formes toujours nouvelles. Et comme surtout l'histoire de la médecine légale aussl bien que la chimie des aliments nous prouvent que les dangers de ces falsifications sont considérablement réduits par des mesures appropriées qui en empêchent une grande étendue, il est extrêmement important de posséder des méthodes qui, comme méthodes sommaires, indiquent la présence de substances anormales quelconques, et une combinaison de plusieurs méthodes qui indique, comme on l'a déjà mentionné, un groupe de possibilités dans lesquelles on doit chercher l'altération substantielle du lait.

Un avantage essentiel de ces nouvelles méthodes consisterait donc dans leur faculté d'indiquer des falsifications toujours nouvelles qui sont imperceptibles pour les sens et qui, au moyen des méthodes en usage, ne peuvent être découvertes.

Dans les méthodes de contrôle qui doivent aussi servir pour faire reconnaître les laits *sanitairement dangereux*, soit les laits altérés pathologiquement, on ne peut donc pas se limiter aux parties soumises à des falsifications par suite de leur valeur; on doit, au contraire, s'occuper encore des autres particularités du lait, tout en faisant ressortir, si possible, de nouvelles qualités qui pourraient aussi être altérées par les falsifications, mais dont les connexions (surtout quantitatives) ne sont point connues du falsificateur.

Les altérations des particularités des colloïdes doivent, avant tout, se baser sur des méthodes spécifiquement destinées aux particularités des colloïdes. A cause de sa simplicité, c'est en premier lieu la viscosimétrie qui doit être prise en considération, soit concernant sa sensibilité aux singularités typiques des colloïdes qu'elle possède outre sa sensibilité à la concentration. D'autres méthodes encore sont les méthodes de précipitation de colloïdes (caséine), des recherches qui ne peuvent être utilisées pour nos buts spéciaux qu'après la fixation des qualités colloïdales en général.

Une autre qualité du lait qui est assez intimement en relation avec les substances colloïdales est la tension superficielle du lait, qui, chez les colloïdes, donne des valeurs constantes avec des méthodes dynamiques seulement dans les cas où les fonctions du temps des colloïdes peuvent être supprimées.

Cette méthode est, en outre, très sensible pour des concentrations minimales, où les autres méthodes cessent de donner des résultats; au contraire, elle est moins sensible aux plus fortes concentrations.

Plus on emploie de méthodes, plus on est étonné de voir combien le lait est complexe ; plus il est frappant de voir avec quelle constance ce liquide est produit par des bêtes normales et saines, ainsi que le démontrent les résultats fournis par les méthodes similaires.

Par ma position et par le développement de mon activité d'enseignement en pathologie et en médecine légale, je suis arrivé à viser les divers points de vue à l'aide desquels un contrôle systématique du lait devrait être fait aujourd'hui, surtout à cause des changements de nourriture et en raison des dangers des falsifications du lait et du lait pathologique et infecté (1).

Nôtre tâche consistait premièrement à examiner toutes

(1) *Importance du contrôle vétérinaire.* — Voy. Zschokke, *L'introduction d'un contrôle sanitaire du lait.* — *Schweiz. Arch. für Tierheilkunde*, 1904, p. 126. — Petruschky, Mogendorff et d'autres auteurs.

les anciennes méthodes qui durent être prises en considération, de les modifier pour notre cas spécial et de fixer, moyennant un grand ensemble de chiffres et de recherches comparatives, les constantes de toutes les méthodes. Ce n'est qu'après avoir expérimenté avec une série de méthodes comparatives qu'on se convainc du fait qu'une seule méthode n'est point suffisante pour ce domaine et qu'on ne doit pas recommander une seule méthode détachée ; c'est la combinaison des résultats expérimentaux qui, pour cette matière aussi, crée des idées plus précises.

VARIÉTÉS

SUR LES COLORANTS EMPLOYÉS DANS LA FABRICATION DES PRODUITS ALIMENTAIRES

Par M. le Pr **BÉHAL.**

En réponse à une demande d'avis adressée par M. le Président du Conseil des ministres concernant les colorants employés dans la fabrication des produits alimentaires, l'Académie de médecine, dans la séance du 22 février, sur le rapport de M. Béhal, estime qu'il y a lieu de proscrire l'introduction de toute matière colorante dérivée de la houille dans les produits alimentaires. Tels sont : le pain, la viande, le lait, les huiles, le beurre, etc., et dans les boissons et les liquides de consommation journalière : vin, cidre, poiré, bière, etc., et cette conclusion est conforme aux résolutions votées par le *Congrès de chimie appliquée de Rome* (1907, 5e vol., p. 436).

Pour ce qui est du caramel, de l'oseille, de la cochenille et de la décoction de chicorée, consacrés par un long usage pour colorer les eaux-de-vie d'industrie, les vinaigres, les cidres et poirés, ces substances colorantes peuvent être acceptées sans inconvénients pour ces derniers produits.

La Commission pense, d'autre part, que l'emploi de certaines matières colorantes dérivées de la houille pourra être toléré dans la pâtisserie, la confiserie et certaines liqueurs qui ne sont pas consommées journellement et qu'on n'ingère qu'en petites quantités, et cela dans les conditions suivantes :

Les matières colorantes seront reconnues inoffensives à petites

doses ; elles seront vendues par les fabricants sans cachet, et l'étiquette devra mentionner, à côté du nom commercial, le nom chimique présumé du corps ; ces matières colorantes devront être commercialement pures.

Il serait bon, parmi les différents sels qui correspondent à une matière colorante déterminée, d'employer de préférence les sels de sodium aux sels de potassium ou d'ammonium ; c'est ainsi que, pour l'éosine, qui, commercialement, est vendue sous forme de dérivés sodique, potassique ou ammoniacal, on devrait de préférence utiliser le sel de sodium.

Dans ces conditions, l'Académie serait d'avis de tolérer dans la confiserie l'emploi des matières colorantes suivantes :

Colorants roses.

1° *Éosine :* tétrabromofluorescéine sodée.

2° *Érythrosine :* tétraiodofluorescéine sodée.

3° *Rose bengale :* tétraiododichlorofluorescéine sodée.

Colorants rouges.

Bordeaux B : α-naphtalène-azo-β-naphtol disulfonate de sodium (R.).

5° *Ponceau cristallisé :* α-naphtalène-azo-β-naphtol disulfonate de sodium (G.).

6° *Bordeaux S :* α-naphtalène-4-sulfonate de sodium azo-β-naphtol disulfonate de sodium (R.).

7° *Nouvelle coccine :* α-naphtalène-4-sulfonate de sodium azo-β-naphtol disulfonate de sodium (G.).

8° *Rouge solide :* α-naphtalène α-4-sulfonate de sodium azo-β- naphtol sulfonate de sodium (S.).

9° *Ponceau RR :* xylène azo-β-naphtol disulfonate de sodium (R.).

10° *Écarlate R :* xylène azo-β-naphtol sulfonate de sodium (R.).

11° *Fuchsine acide :* triparaamidodiphényltolylcarbinol trisulfonate de sodium.

Colorant orange

12° *Orangé I :* benzène sulfonate de sodium azo-α-naphtol.

Colorants jaunes.

13° *Jaune naphtol S :* dinitro-α-naphtol sulfonate de sodium.

14° *Chrysoïne :* résorcine azo-benzène sulfonate de sodium.

15° *Auranium O :* chlorhydrine de l'amidotétraméthylparadiamidodiphénylméthanol (1).

COLORANTS VERTS.

16° *Vert malachite :* sulfate de tétraméthyldiaminotriphénylcarbinol.

17° *Vert acide J :* diéthyldibenzyldiparaaminotriphénylcarbinoltrifulsonate de sodium.

COLORANTS BLEUS.

18° *Bleu à l'eau* 6 *B :* triphényltriparaamidodiphényltolylcarbinoltrisulfonate de sodium.

19° *Bleu patenté :* tétraméthyldiparaamidométaoxytriphénylcarbinodisulfonate de calcium.

COLORANTS VIOLETS.

20° *Violet de Paris :* mélange de chlorhydrines du pentaméthyltriamidotriphénylcarbinol et de l'hexaméthyltriamidotriphénylcarbinol.

21° *Violet acide* 6 *B :* diméthylaminodiéthyldibenzylaminotriphénylcarbinoldisulfonate de sodium.

La Commission est d'avis de ne pas autoriser les colorants noirs (indulines et nigrosines sulfonées), qui ne représentent pas dans le commerce des corps chimiques définis et se trouvent à l'état de mélange.

Dans la pâtisserie, la décoration des produits de consommation pourra être autorisée à l'aide des substances colorantes mentionnées ci-dessus. Les pâtes, en aucun cas, ne pourront être colorées ; le II[e] Congrès pour la suppression des fraudes s'est prononcé pour l'interdiction des colorants jaunes destinés à simuler les œufs (p. 6, première section).

Les sirops (arrêté du 4 août 1908), qui, le plus souvent, sont acides, destinés à des enfants et ingérés dans un estomac à jeun, ne pourront être colorés par les couleurs dérivées de la houille ; la Commission fait la même restriction pour les confitures, qui peuvent être d'un emploi journalier.

La coloration extérieure des coquilles d'œufs sera tolérée par les matières colorantes ci-dessus.

Tout produit de charcuterie destiné à être ingéré ne pourra pas être artificiellement coloré par les substances dérivées de la houille.

(1) On considère ici ce corps comme dérivé d'un amino-alcool secondaire.

L'Académie ne voit aucun inconvénient à continuer l'usage de l'azurage du sucre par l'outremer et de son blondissage par le caramel.

Il en est de même de la coloration légère des pâtisseries sèches et fraîches, des biscuits, fours et gaufrettes par l'orseille, la cochenille ou le carmin.

Pour la coloration extérieure des fromages, on peut accepter l'emploi des couleurs de la houille mentionnées ci-dessus et l'orseille, la cochenille, le carmin et le rocou (1).

REVUE DES JOURNAUX

Désinfection des étoffes par le fer à repasser (2). — La température du fer chaud, qui varie de 196 à 312°, est, d'après M. K. Svehla, capable de stériliser certaines étoffes et, par conséquent, peut être très utile dans l'antisepsie médicale et chirurgicale, surtout dans la clientèle de la ville et de la campagne.

L'auteur a fait des expériences sur différentes espèces de linges et de tissus de coton ou de laine qui avaient été contaminés par l'immersion dans l'eau de rivière, par l'essuyage de poussières, enfin par l'infection directe par des cultures pures de bacilles typhique, diphtérique, streptococcique et staphylococcique. Les étoffes ainsi contaminées étaient humectées, puis on les repassait au fer chaud, et ensuite elles étaient frottées sur des plaques de gélose.

On put ainsi démontrer qu'il suffit d'un seul coup de fer bien chauffé pour stériliser des étoffes fines (les mouchoirs de poche par exemple) dans toute leur épaisseur. Quand les étoffes sont plus épaisses, il faut plusieurs applications du fer à repasser sur les deux faces du tissu.

P. R.

Exercice illégal de la médecine par un magnétiseur (3). — La Cour de Cassation, confirmant les principes qu'elle avait déjà formulés concernant les pratiques du magnétisme appliqué au traitement des maladies (23 décembre 1900), a rendu l'arrêt suivant :

« Sur le moyen pris de la violation des articles 16 et 18 de la loi du 30 novembre 1892, en ce que l'arrêt attaqué a prononcé contre

(1) *Bulletin commercial de l'Union pharmaceutique*, mars 1910.

(2) *Arch. f. Hyg.*, 1909, LXX, Heft 4.

(3) *Arrêt de la Cour de cassation*, 25 juin 1909.

le demandeur une condamnation pour exercice illégal de la médecine, alors qu'il n'avait pris part à aucun traitement médical ;

« Attendu qu'aux termes de l'article 16, paragraphe 1er de la loi du 30 novembre 1892, l'exercice illégal de la médecine consiste dans le fait, par une personne non munie d'un diplôme, de prendre part habituellement ou par une direction suivie au traitement des maladies ou des affections chirurgicales, ainsi qu'à la pratique de l'art dentaire et des accouchements, sauf les cas d'urgence avérée ;

« Attendu qu'il résulte des constatations du jugement dont les motifs sont adoptés par l'arrêt attaqué et dudit arrêt que X..., ancien boucher, dépourvu de tout titre l'autorisant à exercer la médecine et seulement muni d'un diplôme délivré par une société américaine, s'est installé à Saint-Nazaire en qualité de magnétiseur, guérissant toutes les maladies ; qu'au cours des années 1907 et 1908 il a reçu chez lui et visité chez eux un très grand nombre de malades et pratiqué sur leurs personnes des passes magnétiques qu'il a répétées sur certains d'entre eux pendant des semaines et quelquefois des mois, en leur faisant espérer la guérison ou le soulagement de leurs maux ; qu'il les invitait à lui apporter de l'eau ou de l'huile qu'il magnétisait ; qu'il leur ordonnait de revenir ou de le mander à nouveau jusqu'à la guérison ; qu'il engageait ses clients à ne pas continuer les traitements de leurs médecins, et enfin qu'il a prescrit, à quelques-uns d'entre eux, de prendre du bouillon de veau ou d'éviter de manger des viandes noires ;

« Attendu que de l'ensemble des circonstances il résulte que X... a donné une direction à des malades et qu'il a pris part habituellement et d'une façon suivie au traitement des malades ;

« D'où il suit que l'arrêt attaqué a décidé à bon droit que X... avait commis le délit d'exercice illégal de la médecine visé par l'article 16 de la loi de 1892 et réprimé par l'article 18 de la même loi. »

P. R.

Les germes virulents dans l'atmosphère des salles des hôpitaux (1). — Pour rechercher les germes en suspension dans l'atmosphère des salles d'hôpitaux, MM. Lesné, Debré et Simon ont utilisé l'aérofiltre, dont le Pr Richet a donné la description à l'Académie de médecine. Cet appareil se compose d'un ventilateur mû par l'électricité qui tourne dans un cylindre largement ouvert en haut et en bas pour permettre la libre circula-

(1) *Acad. des sciences*, 18 avril 1910.

tion de l'air (200 mètres cubes par heure environ). Au-dessus est un réservoir de 3 litres, dont on règle le débit, à peu près 1 litre par heure. Le liquide tombe en gouttes sur les ailettes du ventilateur ; il est alors, par la rapide giration des ailettes, projeté sous forme de gouttelettes ténues contre les parois du cylindre. Il retombe en pluie qui ruisselle le long des parois et est recueilli par un récipient au centre duquel est placé tout l'appareil. La poussière d'eau se condense en gouttes qui se sont chargées des microbes et des poussières.

Comme liquide, M. Richet a employé la glycérine, l'eau de savon, mais on réussit très bien avec de l'eau pure.

MM. Lesné, Debré et Simon ont opéré à l'hôpital des Enfants-Malades et à l'hôpital Bretonneau, dans les pavillons de la rougeole et de la diphtérie. Ces pavillons sont neufs, les enfants y sont isolés dans des box incomplets, ouverts en grand (rougeole) et complètement fermés (diphtérie). Le sol carrelé est nettoyé chaque jour avec un linge humide. Les box sont désinfectés ainsi que la literie après la sortie de chaque malade.

L'aérofiltre, placé dans un box occupé par un enfant atteint soit de rougeole en période éruptive, soit d'angine diphtérique grave, a été chargé de 1 litre d'eau récemment bouillie. Il a fonctionné six, douze ou vingt-quatre heures, à raison de deux, quatre ou six heures par jour ; chaque fois que le récipient supérieur était vide, on y remettait l'eau écoulée dans le récipient inférieur ; quand la durée de l'expérience était jugée suffisante, le liquide était décanté, et la partie inférieure chargée de poussière était centrifugée. Le dépôt ainsi recueilli était injecté dans le péritoine de cobayes (pesant en général moins de 500 grammes) aux doses variables de 0cc,5 à 6 centimètres cubes. Les autopsies étaient pratiquées de une à deux heures après la mort ; la sérosité péritonéale et le sang du cœur ont été ensemencés sur divers milieux de culture.

Cinq cobayes ont été inoculés avec le dépôt de centrifugation provenant de l'eau de l'aérofiltre qui avait fonctionné vingt-quatre heures dans le pavillon des Enfants-Malades. Ces animaux ont succombé après un temps variable de onze jours à cinquante-huit jours. Deux avaient de la péritonite avec épanchement séro-purulent ou hémorragique. Ce dernier exsudat renfermait un streptocoque virulent pour le lapin. Les trois autres animaux n'avaient pas de péritonite, mais dans un cas le sang du cœur fournit des streptocoques virulents pour le lapin. Aucun de ces cobayes ne présentait de lésions viscérales caractérisant la diphtérie expérimentale. La présence du streptocoque n'a rien

de surprenant, car on sait que cette bactérie est fréquemment associée au bacille diphtérique.

Dans le pavillon de diphtérie de l'hôpital Bretonneau, l'aéro-filtre a fonctionné pendant six heures, et trois cobayes inoculés avec le dépôt de centrifugation sont morts de neuf à vingt jours après l'inoculation. Tous présentaient les lésions typiques de la diphtérie expérimentale (congestion des capsules surrénales, épanchement pleural bilatéral). L'exsudat péritonéal séro-purulent renfermait, associé à des staphylocoques et à des streptocoques, des bacilles de Löffler virulents pour les cobayes neufs.

Sept cobayes ont reçu dans le péritoine le dépôt du liquide de l'aérofiltre ayant fonctionné dans le pavillon de la rougeole des Enfants-Malades pendant douze à vingt-quatre heures. Tous sont morts en un temps variant de quinze à vingt-sept jours sans présenter de lésion péritonéale ou viscérale apparente. L'ensemencement du sang du cœur et de sa sérosité abdominale est resté stérile, à part deux cas où les cultures ont donné du *Bacterium coli* provenant sans doute de l'intestin pendant la période agonique.

P. R.

La Ligue antituberculeuse de Montréal (1). — La Ligue antituberculeuse de Montréal fut fondée en 1902 par un groupe de philanthropes. Le Conseil municipal lui accorda une subvention de 700 dollars, qui fut plus tard portée à 1 000 dollars.

A la fin de l'année 1904, la ligue a ouvert un dispensaire où trois fois par semaine d'abord, puis plus tard tous les jours excepté le dimanche, les malades pauvres peuvent consulter et recevoir les soins médicaux que réclame leur état.

Une fois la maladie reconnue, un inspecteur-visiteur passe au domicile du malade, s'assure des conditions hygiéniques du logement, de l'état de santé des autres habitants, distribue des crachoirs, des feuilles contenant des avis hygiéniques pour le malade et pour ceux qui l'entourent, puis, s'il y a lieu, des vêtements, de la nourriture, etc.

Après un décès, la désinfection est faite de la lingerie qui a servi au malade, ainsi que des pièces qu'il a habitées.

Ces visites de l'inspecteur ont lieu aussi pour les cas déclarés à la Ligue par les médecins des différents quartiers de la ville.

Chaque rapport est conservé dans les archives.

(1) *Presse méd.*, 1910, 12 fév., p. 118.

La Ligue a à sa disposition, à l'hospice des Incurables, à Notre-Dame-de-Grâce, vingt lits qu'elle entretient à ses frais, et où elle place les malades absolument incapables de se donner à domicile les soins que requiert leur état.

Depuis l'établissement du dispensaire, 10 000 consultations ont été données.

1 700 malades nouveaux se sont présentés à la consultation ; sur ce nombre :

197 ont été dirigés vers l'hospice des Incurables ;

35 ont été envoyés à la campagne ;

8 cas de tuberculose au début ont été placés dans des sanatoriums ;

62 malades ont été rapatriés.

157 malades ont reçu des secours matériels, acquittement de loyer, charbon ;

360 ont été pourvus de nourriture, vêtements, etc.

L'inspecteur-visiteur a fait jusqu'à présent 25 000 visites à domicile ; il y a eu 3 500 désinfections ; on a fourni au delà de 140 000 crachoirs aux malades, et plus de 60 000 feuillets contenant des avis sur l'hygiène dans la tuberculose ont été distribués.

14 000 œufs, 10 000 pintes de lait, 180 bouteilles de bovril, 200 boîtes de chocolat, du lait condensé, des vêtements et des couvertures de lit ont été fournis aux nécessiteux.

Une sorte de petit catéchisme renfermant sous forme de questions et réponses des notions élémentaires d'hygiène antituberculeuse, mises à la portée de tous, a été publié en anglais et en français ; 13 075 exemplaires ont été fournis aux écoles françaises de la ville et 7 818 exemplaires aux écoles anglaises ; de plus 6 800 exemplaires ont été adressés aux employés de la Compagnie des tramways.

P. R.

Intoxications chroniques et puerpéralité (1). — Les intoxications chroniques agissent sensiblement comme la syphilis. Elles ont la même influence pour les deux procréateurs, les mêmes conséquences sur la grossesse et le fœtus : l'avortement, la mort intra-utérine du fœtus, l'accouchement prématuré, les malformations, la mort de l'enfant dans les premiers mois de la vie en sont les conséquences habituelles.

L'influence de l'*intoxication saturnine* sur les générateurs de la grossesse a été démontrée tant par l'expérimentation que par

(1) *La clinique*, 21 janv. 1910.

la clinique. On a retrouvé le plomb absorbé par la mère dans le placenta et dans les viscères du fœtus, ce qui explique les accidents qui surviennent du côté du fœtus, mais n'explique pas l'influence cependant indéniable de l'intoxication du père seul sur la marche de la grossesse. M. Rudaux, dans son étude, rapporte que 752 femmes non saturnines ayant été fécondées par des ouvriers exposés à l'intoxication plombique, sur 442 grossesses la terminaison a eu lieu 66 fois par avortement, 96 fois par un accouchement prématuré avant le neuvième mois, 147 fois par un accouchement prématuré au cours du neuvième mois, 113 fois à terme. Dans 47 cas le fœtus est venu mort et macéré.

L'influence paternelle est d'autant plus marquée que le père est plus exposé à l'intoxication saturnine. Les peintres, les imprimeurs, les plombiers, les couvreurs fournissent le plus fort contingent. Cependant, jusqu'ici, il est impossible d'expliquer le mode d'action de l'intoxication du père sur l'évolution de la grossesse. On a bien dit que la vie du spermatozoïde était ralentie, mais ce n'est là qu'une hypothèse.

L'intoxication saturnine existant seule chez la femme a une influence bien plus marquée, et cela s'explique, puisque non seulement le poison a pu déterminer des altérations de l'ovule avant la fécondation, mais son action a pu se continuer pendant le développement utérin, puisque l'on trouve du plomb dans le tissu du placenta. Il est évident que, si le père et la mère sont tous deux intoxiqués, l'action du poison est beaucoup plus intense.

Les professions qui exposent la femme à l'intoxication saturnine et qui retentissent le plus sur la grossesse sont par ordre de croissance ascendante : les bijoutières, les femmes peintres, les typographes, les polisseuses. Au reste, comme la clinique le montre, l'action du poison n'est que passagère tant qu'il n'a pas produit une profonde altération organique. C'est pour cela que l'on voit souvent des femmes mener à bien une grossesse après avoir abandonné leur profession, quand leurs grossesses antérieures s'étaient terminées par des accidents. Mais, si l'intoxication a déterminé une véritable cachexie, le retentissement sur la grossesse est très marqué, surtout quand la colique de plomb ou l'encéphalopathie saturnine se sont montrés pendant la gestation.

Cette intoxication détermine l'avortement, l'accouchement prématuré, la mort du fœtus ; puis, du côté de la mère, des troubles d'auto-intoxication : vomissements, albuminurie, céphalalgie, névrites, etc.

Le saturnisme de l'enfant peut ne se faire sentir qu'un certain temps après la naissance. Pendant la première année, la mortalité est très grande, et les accidents se manifestent surtout du côté du système nerveux : convulsions, épilepsies, idiotie.

Le médecin qui se trouve en présence d'une femme enceinte exposée à l'intoxication saturnine doit exiger immédiatement l'abandon de la profession nocive non seulement pendant la durée de la grossesse, mais aussi pendant l'allaitement, puisque le plomb passe dans le lait.

Si la femme présente des symptômes d'intoxication chronique, il est urgent d'instituer le traitement capable de déterminer le plus vite possible l'élimination du plomb : régime lacté, iodure de potassium à la dose de $0^{gr},25$ à $0^{gr},50$; grands bains ; repos destiné à empêcher si possible l'accouchement prématuré.

Les autres intoxications professionnelles ont des symptômes analogues (*Intoxication mercurielle* des constructeurs de baromètres, des doreurs, des étameurs de glace, des fleuristes, des empailleurs, des photographes, des chapeliers. *Intoxication par le phosphore* des ouvriers allumettiers).

Les femmes employées dans les manufactures de tabac peuvent être intoxiquées par la nicotine, et cet empoisonnement retentit non seulement sur la gestation, mais plus encore sur l'enfant nourri au sein maternel qui est très difficile à élever et dont la mortalité est grande surtout du deuxième au quatrième mois. Le sulfure de carbone amène aussi une intoxication spéciale chez les ouvriers qui travaillent à la vulcanisation du caoutchouc. L'intoxication chronique par l'oxyde de carbone est assez fréquente chez les cuisinières qui vivent dans les locaux mal aérés et petits ; on l'observe aussi chez les repasseuses.

Toutes ces intoxications professionnelles déterminent chez la femme enceinte des accidents : fréquence des avortements, accouchements prématurés, mort du fœtus dans le sein de la mère, malformations, état chétif des enfants, grande mortalité après la naissance, surtout si l'enfant est nourri au sein. Quant à la thérapeutique de tous ces accidents, elle est surtout prophylactique. La mère doit abandonner sa profession pendant sa grossesse et pendant l'allaitement et, si la mère ne peut quitter son métier, l'enfant doit être séparé d'elle et mis en nourrice.

Sous le nom d'*intoxications vicieuses*, M. Rudaux désigne les intoxications chroniques déterminées soit par l'opium, soit par l'alcool.

Chez la femme enceinte, la morphinomanie peut amener l'avortement, l'accouchement prématuré, la mort du fœtus, tous acci-

dents qui, bien entendu, dépendent de la durée et du degré de l'intoxication. L'enfant n'échappe pas à cette influence, et l'auteur rapporte un cas dans lequel, chez l'enfant, des troubles graves ont été déterminés : élévation de température, 39 à 40°, insomnie, cris aigus, troubles digestifs, vomissements, diarrhée abondante. Il fallut trois semaines pour amener une amélioration.

L'alcoolisme a aussi une très mauvaise influence sur la grossesse et sur l'enfant, qu'il s'agisse d'un père alcoolique ou d'une mère se livrant à la boisson. On sait, du reste, que l'alcool et les essences diverses traversent facilement le placenta et passent ainsi dans la circulation fœtale. C'est donc là un des facteurs puissants de la mort du fœtus. Des malformations diverses peuvent aussi en être les conséquences, et le système nerveux de l'enfant est surtout atteint par le poison : les convulsions, l'idiotie, l'épilepsie sont les plus fréquentes de ces déterminations. De plus, par la modification qu'il imprime à l'organisme, l'alcool prédispose à la tuberculose.

Ici encore la thérapeutique ne peut être que prophylactique, qu'il s'agisse d'alcool ou de morphine; les causes d'intoxications devront être supprimées pendant la grossesse. On aura soin toutefois de ne prescrire la suppression que lentement et progressivement, et en même temps on devra instituer une médication tonique. P. R.

Déclaration réciproque des maladies transmissibles dans la zone frontière franco-belge (1). — En vertu d'accords en date des 31 mai 1895, 28 avril 1900, 15 mars 1906 et 29 décembre 1909, le Gouvernement français et le Gouvernement belge ont décidé la notification réciproque par les autorités établies dans les zones frontières des cas de maladies épidémiques signalées dans ces zones, en vue de provoquer à l'égard des localités mentionnées dans lesdits accords une surveillance plus grande au point de vue hygiénique et médical.

Les maladies prévues par ces arrangements sont : le choléra asiatique, la peste, le typhus, la fièvre typhoïde, la variole, la scarlatine, la diphtérie, la rougeole, la dysenterie, l'ophtalmie contagieuse, la fièvre puerpérale, la méningite cérébro-spinale et généralement toutes les maladies épidémiques et transmissibles.

En ce qui concerne les animaux, les maladies dont il est donné

(1) *Sem. méd.*, 6 avril 1910, p. 168.

avis sont : le typhus contagieux, la pleuro-pneumonie contagieuse, la stomatite aphteuse, la morve et le farcin, le rouget, la clavelée et la gale.

Les avis qui doivent être donnés dès l'apparition des premiers cas confirmés ou suspects desdites maladies s'échangent entre les départements français du Nord, de l'Aisne, des Ardennes, de la Meuse et de la Meurthe-et-Moselle et les provinces belges de la Flandre occidentale, du Hainaut, de Namur et le Luxembourg.

P. R.

Recherches sur le régime alimentaire. Néphro-toxicité des substances albuminoïdes (1). — A la suite de recherches expérimentales portant sur les aliments albuminoïdes d'origine animale (viandes, œufs, lait), MM. G. Linossier et G.-M. Lemoine ont établi les faits suivants :

1° Les aliments albuminoïdes d'origine animale auront tous, même le lait, une action néphrotoxique;

2° Le contact suffisamment prolongé d'un suc gastrique actif détruit en général la néphrotoxicité (celle du blanc d'œuf est particulièrement résistante). Les aliments albuminoïdes crus sont donc particulièrement à redouter chez les néphrétiques dyspeptiques;

3° La cuisson détruit la néphrotoxicité des aliments albuminoïdes. On doit interdire aux néphrétiques les viandes saignantes, les œufs glaireux, le lait cru. Celui-ci peut être plus dangereux, dans certains cas, que la viande bien cuite;

4° A condition que les viandes soient bien cuites, l'interdiction des viandes rouges est superflue. Leur infériorité dans la pratique ne tient qu'à leur insuffisante cuisson;

5° En raison de l'accoutumance de certains organismes à l'action néphrotoxique des viandes, il sera utile de prescrire aux néphrétiques une grande régularité dans leur ration carnée;

6° Le fait que l'on a retrouvé dans le foie les mêmes suffusions sanguines que provoquent dans le rein les aliments albuminoïdes d'origine animale permet d'appliquer dans une certaine mesure au régime des hépatiques les considérations qui viennent d'être développées au sujet du régime des néphrétiques.

P. R.

Prophylaxie de la fièvre typhoïde. — Vœux adoptés par l'Académie de médecine (2). — Endémique et épidémique,

(1) *Bull. de l'Acad. de méd.*, 3e série, 1910, t. LXVIII, p. 228.

(2) *Bull. de l'Acad. de méd.*, 3e série, 1909, t. LXII, p. 305, 382, 489, 544 et 627; 3e série, 1910, t. LXIII, p. 10, 41, 75, 119, 155, 202, 239.

surtout dans les villes du midi de la France, la fièvre typhoïde fait subir à la population civile et militaire des pertes cruelles, regrettables et évitables (Delorme).

La cause la plus immédiate de cette endémo-épidémicité réside dans la pollution de l'eau de boisson (Delorme).

L'Académie estime que la prophylaxie hydrique doit s'étendre rigoureusement et sans exception *à toutes les villes* et notamment aux villes de garnison qui subissent les atteintes de la fièvre typhoïde, lorsque l'enquête épidémiologique et les analyses bactériologiques auront démontré l'insalubrité de leurs eaux potables (Vincent);

Qu'il y a lieu de poursuivre vis-à-vis des fosses d'aisances et des puits les améliorations réclamées par la loi sur la santé publique, de conduire également à bref délai et au besoin simultanément les travaux de voirie complémentaires destinés à prévenir l'infection de l'eau et du sol, la disparition des puits urbains, la construction ou la restauration des égouts, l'amélioration de la voirie (Delorme);

Considérant la fréquence de la fièvre typhoïde en France, l'Académie de médecine estime qu'une lutte méthodique doit être entreprise contre cette maladie, en tenant compte de *toutes* les connaissances acquises, sur les divers modes de transmission :

« 1° L'Académie insistant, ainsi qu'elle l'a déjà fait à diverses reprises, sur ce que la souillure des eaux d'alimentation est la cause prédominante des épidémies de fièvre typhoïde, émet à nouveau le vœu que les autorités assurent aux populations une eau de boisson hygiéniquement pure ;

« 2° Les périmètres d'alimentation des sources, les captages, les réservoirs, les canalisations doivent être surveillés par les autorités sanitaires;

« 3° Le fonctionnement des appareils d'épuration des eaux potables doit être soumis à un contrôle permanent;

« 4° L'épandage des matières fécales humaines étant souvent une cause de contamination des eaux, comme de souillure des légumes et des fruits poussant au ras du sol, l'épandage doit être réglementé ;

« 5° Dans les milieux ruraux, la pollution des eaux de puits par les infiltrations de purins étant fréquente, la contamination du lait et de certaines boissons en résulte trop souvent. Les règlements sanitaires pris par les maires, en exécution de la loi de 1902, devront remédier à ces causes d'insalubrité. L'autorité préfectorale a le devoir de veiller à l'exécution desdits règlements;

« 6° Les médecins et les autorités sanitaires attireront aussi l'attention sur la diffusion possible de la fièvre typhoïde par les mouches, dans les milieux où règne la maladie ;

« 7° La contagion, directe ou indirecte, par les typhoïdiques alités, par les convalescents, par les typhoïdiques guéris, porteurs temporaires ou chroniques de bacilles typhiques, joue un rôle certain dans l'entretien et la propagation de la fièvre typhoïde ;

« 8° Ces porteurs de germes non seulement sont dangereux pour leur entourage, mais encore, par leurs déjections pouvant souiller les eaux de boisson ou de cuisine, ils deviennent souvent le point de départ d'épidémies typhiques. Il est donc important de dépister les porteurs de germes ;

« 9° C'est aux conseils départementaux d'hygiène, aux inspecteurs départementaux d'hygiène, qu'il appartient de conduire la lutte antityphique sur toute l'étendue du territoire ;

« 10° Les laboratoires hospitaliers, ceux des bureaux municipaux d'hygiène seront d'un précieux secours dans cette entreprise : en contrôlant la salubrité des eaux, en aidant les médecins à établir le diagnostic précoce des infections typhiques (surtout le diagnostic des cas frustes ou anormaux) comme à rechercher les porteurs latents de germes ;

« 11° Il est désirable qu'il soit créé des stations bactériologiques dans les départements qui, en étant dépourvus, manquent de toute espèce de moyens d'information, dans lesquels ne peuvent efficacement s'exercer la police sanitaire municipale et départementale (Landouzy). » P. R.

La maladie des plongeurs (1). — Le Dr Graham Blick, qui exerce en Australie, a eu de fréquentes occasions de donner ses soins à des pêcheurs de perles qui plongent à des profondeurs allant jusqu'à 50 mètres. Il a observé chez eux environ 200 cas d'une maladie qui offre une très grande ressemblance avec celle des ouvriers qui travaillent sous l'eau, dans des caissons, à l'intérieur desquels règne une pression de 2 à 5 atmosphères. Le développement de cette maladie (*caisson disease*) est attribué à la brusque décompression, subie par l'organisme de l'intéressé, au moment du retour à l'air libre. Ses symptômes consistent essentiellement en paralysies bilatérales, avec rétention d'urine.

Des 140 malades que le Dr Graham Blick a eu à traiter à l'hôpital, 11 sont morts, dont 8 ont succombé aux suites de nécroses

(1) *British med. Journ.*, 25 déc. 1909.

cutanées et d'une cystite ; 3 autres ont été emportés par des accidents méningitiques. Dans 10 p. 100 des cas environ, la maladie a laissé comme traces des paralysies durables, mais légères ; elles intéressaient de préférence les muscles des régions antérieures des jambes. La paralysie de la vessie survient avec une telle fréquence, chez ces malheureux plongeurs que ceux-ci ont l'habitude de porter sur eux une sonde molle, avec laquelle ils se cathétérisent. Sous leur forme grave, les gangrènes cutanées ont été observées surtout chez les pêcheurs d'origine japonaise, qui, en raison de l'abus qu'ils font des bains chauds, ont la peau presque insensible, ce qui les expose aux brûlures.

A l'autopsie des individus qui avaient succombé à cette maladie, on a trouvé comme lésion constante des altérations spinales circonscrites, limitées à la portion du névraxe comprise entre les quatrième et sixième vertèbres cervicales. Il résultait qu'à ce niveau, la moelle avait été entaillée en une foule de points à l'aide d'un couteau fin ou d'une aiguille. M. Graham Blick donne de cette localisation la raison suivante : le siège du foyer correspond à la portion du rachis qui seule conserve une certaine mobilité quand le plongeur est revêtu de son attirail.

P. R.

Intoxication aiguë par le sublimé corrosif (1). — Dans le but de se suicider, une jeune femme absorbe une pastille contenant un gramme de sublimé corrosif, après l'avoir fait dissoudre dans l'eau. Son mari, qui arrive quelques instants après, enfonce ses doigts au fond de la gorge de la malade et la fait vomir.

Un quart d'heure plus tard, le Dr Rechter lui fit prendre de l'eau albumineuse, puis aussitôt que possible, c'est-à-dire environ quarante à cinquante minutes après l'ingestion, il pratique le lavage de l'estomac. Il fait passer dans l'estomac une vingtaine de litres d'eau qui, au début, revient teintée de sang ; mais à la fin le liquide ressort clair.

Les jours suivants, il y eut des vomissements de sang et des selles sanguinolentes contenant aussi du mucus en grande abondance et des débris muqueux. Une salivation abondante avec gingivite intense se produisit ensuite et, pendant quelques semaines, il y eut de l'albuminurie, qui disparut ultérieurement. L'auteur pense que la guérison doit être attribuée : 1° à la rapidité de l'intervention tendant à rendre insoluble et à éliminer

(1) *Presse méd. belge*, 9 janv. 1910.

ce qui pouvait rester du poison ; 2° à la résistance des organes d'élimination, peau, foie, glandes salivaires, reins.

Le Dr Rechter pense qu'il serait bon que l'on prenne des mesures pour empêcher le public de se procurer aussi facilement du sublimé, qui est un toxique dangereux, et il est d'avis que les médecins conseillent à leurs clients l'emploi d'antiseptiques moins toxiques.

P. R.

Interdiction de la vente et de l'importation des biberons à tube. — Les méfaits des biberons à tube ont depuis longtemps été signalés. Déjà, en 1888, le préfet de l'Aisne avait interdit à toute nourrice ou gardeuse de ce département de se servir du biberon à tube pour l'alimentation des enfants confiés à ses soins. Cet exemple fut suivi par un grand nombre de départements. Une circulaire ministérielle du 6 novembre 1898 en interdit formellement et sans exception l'usage et la présence dans les crèches.

En 1906 le Gouvernement déposa sur le bureau du Sénat un projet de loi concernant l'interdiction de la vente et de l'importation de biberons à tube. Cette loi vient d'être votée et sera incessamment promulguée de manière à pouvoir être appliquée pour l'été prochain. En voici le texte :

« La vente, la mise en vente, l'exposition et l'importation des biberons à tube sont interdites.

« Les inspecteurs des pharmacies et les autorités prévues à l'article 2 du décret du 31 juillet 1906 seront chargés d'assurer l'application de la présente loi, qui ne sera exécutoire que trois mois après sa promulgation.

« Toute infraction aux dispositions de la présente loi est punie d'une amende de 25 à 100 francs et, en cas de récidive, d'un emprisonnement de huit jours à un mois. L'article 463 du Code pénal est applicable. Dans tous les cas, les tribunaux pourront prononcer la confiscation des biberons à tube saisis en contravention. »

P. R.

Observations spéciales relatives aux basses températures dans les régions du pôle sud (1). — Le Dr A.-F. Mackay, médecin de l'expédition que Sir E. Shackleton a dirigée dernièrement vers le pôle Sud, vient de publier ses notes sur l'état du personnel de cette expédition.

La congélation peut survenir déjà à des températures de

(1) *Edinburgh medic. Journ.*, mars 1910. — *Sem. méd.*, 23 mars 1910.

— 7° C., surtout quand le vent souffle, lorsque les vêtements sont humides et si le sujet est affamé ou épuisé de fatigue ; mais, quand il est bien nourri, l'homme est à même de supporter des températures bien plus basses.

Au cours de l'expédition Shackleton, M. Mackay n'a vu qu'une seule fois un accident de ce genre, qui s'est terminé par la perte du membre atteint. Il s'agissait d'un homme faisant l'ascension du mont « Erebus », qui, depuis quelques heures, se plaignait d'une sensation d'engourdissement, sans douleur, du pied gauche. On lui conseilla de changer les « souliers à ski » qu'il portait pour des « finneskoe » (les « souliers à ski » sont en cuir, tandis que les « finneskoe » sont confectionnés avec de la peau de renne, à laquelle on a laissé les poils adhérents). Lorsque, à la fin de la journée, notre confrère examina la partie atteinte, il trouva que la moitié antérieure du pied était blanche et complètement insensible, avec du sang extravasé et presque noir sur les orteils et à la face interne du pied. On commença immédiatement à pratiquer des frictions sur le membre, après l'avoir enveloppé chaudement ; en outre, de temps à autre, le pied était mis sous l'aisselle du médecin. Quand on fut revenu à la cabane, le pied fut maintenu dans de l'ouate pendant une semaine environ ; puis il se forma une cavité, et l'on se vit obligé à amputer les deux dernières phalanges. Un abcès se développa sur le moignon, et la guérison ne se fit que très lentement.

Ce fut là un cas très typique de congélation du pied. Généralement, l'affection progresse lentement et presque sans douleur, surtout quand l'individu marche, jusqu'à ce que le pied devienne insensible. C'est alors que le malade devrait prévenir de suite les autres membres de l'expédition, pour que celle-ci s'arrête et qu'au besoin on dresse la tente. Mais, en pareille occurrence, il suffit le plus souvent de changer les « souliers à ski », si l'individu en porte pour des « finneskoe » ; s'il porte déjà des « finneskoe », il faut changer les chaussons humides contre des chaussons secs. Le processus de guérison d'un pied à moitié congelé est excessivement douloureux. Quant à savoir pourquoi ces engourdissements par le froid sont quelquefois douloureux et d'autres fois indolores, c'est là une question très difficile à résoudre. Il est probable que, si l'engourdissement frappe une région du corps possédant une sensibilité particulièrement développée, la douleur est plus grande. Ainsi, une congélation de la joue, où la sensibilité est peu prononcée, peut avoir lieu sans que la personne atteinte s'en doute, tandis que les congélations des doigts sont plus douloureuses.

Il n'est pas possible d'estimer le degré de douleur que peut souf-

frir l'être humain, mais M. Mackay déclare n'avoir jamais entendu quelqu'un jurer aussi fort qu'un homme qui sentait ses doigts se congeler lentement pendant qu'il essayait, à mains découvertes, de défaire un nœud, par exemple, à une température inférieure à — 34° C. et sous une assez forte brise.

A côté de la congélation proprement dite, il y a les gerçures. Les gerçures des lèvres peuvent atteindre un tel degré que les deux lèvres se collent l'une à l'autre, ce qui occasionne de vives souffrances pour parler et manger. Dans ce cas, la lanoline rend de grands services, mais, ses effets n'étant pas durables, on imagine, pour obtenir un soulagement, de fixer une bande sur la lèvre inférieure passant par les commissures des lèvres et venant se nouer en arrière du cou. Cette bande empêche les lèvres de se coller et retient la pommade.

Un autre inconvénient des basses températures est l'acte de la défécation. Déjà très malaisé à accomplir quand il fait froid, il devient douloureux quand le thermomètre descend à — 40°. La douleur est moindre dans la région pelvienne que dans les doigts, qu'il est absolument nécessaire de découvrir pour déboutonner et reboutonner les vêtements. Or les pantalons du personnel de l'expédition comportaient beaucoup de boutons. M. Mackay pense que c'est là une faute et ajoute que, s'il retournait dans les régions polaires, il se ferait faire des pantalons sur les modèles des « pyjamas », qui seraient retenus en haut à l'aide d'une ceinture.

P. R.

Enregistrement des diplômes du docteur en médecine. — Modification à la loi du 30 novembre 1892 sur l'exercice de la médecine. — Le 16 avril 1910 a été promulguée la loi modifiant celle du 30 novembre 1892. Voici le texte de la disposition nouvelle :

Article unique. — Le paragraphe premier de l'article 9 de la loi du 30 novembre 1892 est ainsi modifié (1) :

Les docteurs en médecines, les chirurgiens dentistes, les accoucheuses sages-femmes sont tenus, dès leur établissement et avant d'accomplir aucun acte de leur profession, de faire enregistrer, sans frais, leur titre, à la préfecture ou à la sous-préfecture, au greffe du tribunal civil de leur arrondissement, et de le faire viser

(1) Le premier paragraphe de l'article 9 de la loi du 30 novembre 1892 était ainsi conçu : Les docteurs en médecine, les chirurgiens-dentistes, les sages-femmes, sont tenus, dans le mois qui suit leur établissement, de faire enregistrer sans frais leur titre à la préfecture ou sous-préfecture et au greffe du tribunal civil de leur arrondissement.

à la mairie du lieu où ils ont leur domicile. Et, s'il s'agit de débutants n'étant pas encore en possession de leur titre ou diplôme, ils devront faire enregistrer et viser, comme il est dit ci-dessus, le certificat provisoire qui leur a été délivré par la faculté ou par l'école professionnelle dûment autorisée.

Détermination indirecte de la richesse bactérienne des laits de vache. Catalasimétrie (par le Dr J. SARTHOU) (1). — De tous les problèmes que suscite l'importante question de l'hygiène alimentaire, il n'en est pas qui présente plus d'intérêt que celui du *lait pur*.

Contre les falsifications de divers ordres, on a la ressource de faire appel à l'analyse physico-chimique, qui permet de déceler facilement les diverses fraudes. Nous sommes moins armés pour constater ou mesurer l'altération spontanée du lait. Et pourtant les modifications introduites par les fermentations bactériennes peuvent avoir une répercussion plus fâcheuse que les fraudes banales, mouillage et écrémage, surtout en ce qui concerne la diététique infantile.

Il n'existe pas en effet, à l'heure actuelle, de procédé permettant de déceler directement, en temps opportun, l'altération microbienne d'un lait. C'est par un moyen détourné, le dosage de l'acidité, que l'on peut diagnostiquer dans une certaine mesure le développement plus ou moins abondant du principal facteur de la corruption du lait, le ferment lactique.

Malheureusement, l'indication fournie par l'acidimétrie, comme tous les autres indices analytiques considérés isolément, varie avec l'origine des laits ; elle est de plus un peu tardive. Malgré ses imperfections, cette méthode est employée par tous ceux qui ont à vérifier la fraîcheur d'un lait, bien que l'on se rende compte que ses indications, à la rigueur suffisantes pour les laits de consommation courante, n'ont pas toute la sensibilité désirable pour les laits destinés à la puériculture.

M. Sarthou s'est demandé s'il n'y aurait pas lieu de mettre à profit en cette circonstance une réaction à l'étude de laquelle il a consacré toute une série de notes très intéressantes (1904-1910), et qu'il appelle l'*épreuve catalasimétrique du lait*.

Le lait se conduit en effet comme un catalyseur vis-à-vis de certains réactifs, l'eau oxygénée en particulier ; l'intensité de la réaction se trouvant mesurée par le volume d'oxygène dégagé en faisant agir 10 centimètres cubes d'eau oxygénée sur 40 cen-

(1) Rapport de M. Meillère, *Bull. de l'Acad. de méd.*, 3e série, 1910, t. XLIII, p. 439.

timètres cubes de lait, à la température de 20 à 25°. Le dégagement gazeux, insignifiant avec les laits fraîchement traits, s'accentue parallèlement avec le développement des bactéries. Tel est le fait indiscutable sur lequel s'appuie M. Sarthou pour proposer l'épreuve ou essai catalasimétrique du lait en vue d'apprécier son degré d'altération. Ce principe, — établi par les nombreuses expériences de l'auteur et contrôlé récemment dans les hôpitaux de Paris et au Val-de-Grâce, — est indépendant de l'idée que l'on peut se faire du mécanisme intime et de l'interprétation biochimique rigoureuse du phénomène ainsi mis à contribution pour l'essai des laits.

L'épreuve catalasimétrique, qui est déjà entrée dans la pratique officielle de l'essai des laits aux Pays-Bas, vient donc apporter au dosage acidimétrique un contrôle des plus précieux. L'indication fournie par l'eau oxygénée est même plus nette que celle donnée par la liqueur titrée, car elle croît plus beaucoup rapidement que cette dernière et laisse par conséquent moins d'incertitude dans l'esprit de l'observateur. C'est ainsi, par exemple, que la quantité d'oxygène dégagée peut passer de $0^{cc},7$ à $9^{cc},7$ en quinze heures, alors que l'acidité n'aura varié que de 1,350 à 1,575. Ces différences peuvent toutefois s'atténuer pour les laits pasteurisés avant l'expédition.

M. Meillère pense qu'on est autorisé à affirmer que le procédé préconisé par M. Sarthou pour déceler l'altération microbienne du lait est appelé à rendre de grands services, seul ou associé aux divers autres procédés, notamment le dosage acidimétrique.

P. R.

Fièvre typhoïde expérimentale transmise par les excrétions de typhiques, par M. METCHNIKOFF (1). — Dans le but de transmettre la fièvre typhoïde au chimpanzé, MM. Metchnikoff et Besredka ont utilisé non des cultures de bacille typhiques mais le virus contenu dans les excrétions de malades atteints de fièvre typhoïde. Ils administrèrent à trois reprises différentes à un jeune chimpanzé bien portant un peu de matières fécales d'une personne soignée à l'hôpital Pasteur pour une fièvre typhoïde typique. L'examen bactériologique avait permis de constater que les matières contenaient une grande quantité de bacilles typhiques.

Le septième jour après le début de l'expérience, la température du corps a commencé à monter pour atteindre deux jours après le maximun de 40°,5. Seulement cet état fébrile n'a duré que

(1) *Acad. des sciences*, 21 mars 1910.

peu de temps, car deux jours plus tard la température est descendue aux environs de 38°. Le chimpanzé, constipé au début de l'expérience, a été pris de diarrhée pendant la période fébrile.

La maladie expérimentale, qui avait débuté d'une façon très semblable à la fièvre typhoïde humaine, s'est compliquée dans la suite. Il s'est développé sur elle un état dysentérique auquel le chimpanzé a succombé le treizième jour après le début de l'expérience.

Le sang de l'artère fémorale, prélevé au moment de la température la plus élevée, de même que les matières fécales diarrhéiques, ont donné une culture pure de bacille typhique, agglutinable en très forte proportion (1/50 000) par le sérum antityphique préparé par M. Besredka.

A l'autopsie, le gros intestin a montré des lésions caractéristiques de dysenterie sous forme de petites érosions sanguines de la muqueuse. Mais l'iléon a manifesté une hypertrophie considérable des plaques de Peyer, correspondant au début de la fièvre typhoïde de l'homme ; il y avait en tout onze plaques plus ou moins saillantes qui n'étaient pas à comparer à ces organes lymphatiques très faiblement développés dans l'iléon normal.

Les plaques de Peyer n'étaient ni ulcérées ni nécrosées, tandis que les ganglions rétro-cæcaux, très congestionnés et très hypertrophiés, renfermaient des foyers de nécrose contenant une masse de globules blancs altérés. Ces ganglions furent ensemencés sur des milieux appropriés, ainsi que le sang du cœur ; ils ont donné des cultures puis du bacille typhique, tandis que la rate et le foie ont laissé pousser plusieurs variétés de microbes, parmi lesquels des *Proteus* en grande quantité.

P. R.

Rôle des viandes non tuberculeuses dans la diffusion de la tuberculose, par MM. G. Linossier et G.-H. Lemoine (1). — Au cours de leurs expériences sur l'action néphrotoxique des substances albuminoïdes d'origine animale, MM. Linossier et Lemoine ont été surpris d'observer qu'un certain nombre de cobayes en expériences, après avoir reçu des injections sous-cutanées de macération de viande de bœuf, mouraient de tuberculose, alors que rien de semblable ne se produisait chez les animaux qui avaient reçu des injections de sérum, de lait, de blanc d'œuf.

Les viandes dont on avait fait usage étaient achetées dans de bonnes boucheries, avaient subi le contrôle du service vétérinaire

(1) *Bull. de l'Acad. de méd.*, 3e série, 1901, t. LXIII, p. 337.

des abattoirs et n'étaient certainement pas des viandes tuberculeuses.

Quelle pouvait donc être l'origine de cette contamination accidentelle ?

D'après les études de M. Martel sur les abattoirs publics, la diffusion des bacilles tuberculeux est extrême dans les abattoirs, et d'après Decker, sur 13 couteaux d'inspecteurs, 10 (soit 77 p. 100) furent trouvés infectés de bacilles tuberculeux. Sur 9 couteaux de bouchers, 3 (33 p. 100) étaient dans le même cas. Enfin, sur le sol, sur les parois de salles d'abatage, on peut découvrir le même bacille dans 6 cas sur 25 (24 p. 100).

Il semble donc probable que les viandes dont MM. Linossier et Lemoine s'étaient servis pour leurs expériences avaient été contaminées à l'abattoir même au contact des couteaux, des mains des bouchers, du sol, ou peut-être des organes même rejetés comme tuberculeux par le service vétérinaire.

Pour s'assurer de la possibilité de cette contamination, ils ont fait prendre à l'abattoir des quartiers de viande choisis dans des conditions particulièrement propices à cette contamination.

L'un était un morceau d'aloyau postérieur, provenant d'une vache normande atteinte de tuberculose pleuro-pulmonaire.

Le second était un morceau de côte appartenant à un bœuf atteint de tuberculose pleurale et ganglionnaire.

Celui-ci, de par les règlements actuellement en vigueur, eût été éliminé de la consommation, comme contigu à l'organe malade ; mais le premier satisfaisait aux conditions exigées pour être livré au commerce de la boucherie.

Si l'hypothèse sur la possibilité d'une contamination de la viande à l'abattoir par contact avec des instruments, des mains, des tables, un sol souillés, ou avec des organes tuberculeux, était exacte, on devait la vérifier presque à coup sûr sur ces morceaux de viande non tuberculeux, mais provenant d'animaux tuberculeux. Il y avait de grandes chances pour qu'au cours du dépeçage un peu de matière tuberculeuse ait passé des organes malades sur les muscles sains.

D'ailleurs, s'il s'agissait bien de la contamination accidentelle d'une viande saine et non de tuberculose de la viande passée inaperçue, les bacilles devaient se trouver exclusivement à la surface.

C'est ce qu'a vérifié l'expérience :

Seize cobayes furent inoculés avec la macération des portions superficielles des deux morceaux de viande. 11 sont morts tuberculeux après un mois et demi à deux mois. Les 5 autres étaient morts dans les huit jours ayant suivi l'injection. Ces morts

rapides après les injections sous-cutanées de macération de viande sont le fait d'une intoxication qui se produit non seulement avec la viande, mais avec tous les aliments albuminoïdes d'origine animale, tels que les œufs, le lait, etc.

Seize cobayes furent inoculés avec la macération des parties centrales des morceaux de viande. Aucun n'est mort de tuberculose. 4 sont morts dans les huit jours qui ont suivi l'injection.

Enfin, 26 cobayes furent inoculés avec la macération d'un morceau de la même viande, après un séjour suffisant au four Pasteur chauffé à 180° pour en obtenir la cuisson sur une épaisseur de 3 millimètres. Aucun animal n'a pris la tuberculose. 2 sont morts trois jours après l'injection.

Il résulte de ces expériences que :

1° On trouve assez fréquemment dans les boucheries de Paris des morceaux de viande non tuberculeuse contaminée à la surface par des bacilles tuberculeux ;

2° Il est très probable que cette contamination a lieu à l'abattoir au cours du dépeçage des animaux, au contact direct des organes rejetés comme tuberculeux ou par l'intermédiaire des mains, des couteaux des bouchers, des tables, etc. ;

3° Le fait que sa contamination est superficielle permet d'espérer que, comme dans nos expériences, la cuisson même légère en supprimera les effets. Mais le danger est très réel pour qui fait usage de viande crue. Il y a aussi à craindre que les bacilles tuberculeux déposés sur la viande pendant les manipulations de l'abattoir ne soient transportés par les manipulations de la cuisine sur d'autres aliments destinés à être mangés crus ;

4° Les règlements en vigueur ne protègent pas la consommateur contre ces dangers. Il est à souhaiter que des mesures soient prises dans les abattoirs pour éviter tout contact immédiat entre les viandes et les organes tuberculeux rejetés de la consommation et les viandes saines.

P. R.

La lutte contre la poussière (1). — La *Gesundheit*, n° 3, 1910, nous rapporte que la lutte contre la poussière dans le rues de Berlin fut le sujet d'une intéressante discussion de la part de M. Szalla, préposé à la voirie de Berlin, dans une séance de la société des hygiénistes allemands le 5 octobre 1909.

L'auteur admet deux espèces de poussières : celle produite par l'usure de la route même et celle qui y est amenée par la circulation.

(1) *La technique sanitaire*, avril 1910.

Il incombe donc à une bonne administration : 1° de rendre la chaussée plus résistante, et c'est pour cela qu'actuellement 90 p. 100 des rues de Berlin sont asphaltées ou pavées de bois ou de pierres à joints bitumés ;

2° De procéder à un énergique nettoyage des rues au moyen de copieux arrosages et balayages : mais comme la dépense d'eau est trop onéreuse, gênante et parfois dangereuse pour la circulation, et par les fortes chaleurs de peu d'efficacité, l'on a eu recours à l'usage de produits destinés à fixer les poussières : westrumite, sternolite, duralite, rustomite, expressol, standutine.

L'auteur expose qu'il a continué les essais de son prédécesseur, à la westrumite, huile extraite du pétrole, rendue soluble dans l'eau par un procédé patenté et monopolisé : des voitures d'arrosage en répandent une solution de 5 à 10 p. 100 sur les chaussées : les grains de sable et de poussière, comme encapsulés par la westrumite après l'évaporation de l'eau sont devenus plus lourds et ne se soulèvent plus si facilement.

Les résultats cependant ne satisfirent point M. Szalla, et il en attribua la cause à la trop grande concentration. Dès lors il employa des solutions à 1 p. 100 ; les tamis des tuyaux d'épandange ne se bouchèrent plus si facilement, et le résultat en fut meilleur.

En 1909, on dépensa 17 500 marks pour une surface de 2 812 000 mètres carrés à raison de cinq arrosages en six mois. Il fut intéressant de constater que, malgré l'usage constant des appareils à laver les rues, la westrumite se maintenait sur la chaussée, et il attribue cette adhérence persistante à ce que, par l'évaporation de son ammoniaque, la westrumite perd sa faculté de se dissoudre à nouveau dans l'eau, se maintenant ainsi durant cinq ou six semaines.

Quant à la poussière si gênante que soulèvent les tourbillons d'hiver, il est également arrivé à de bons résultats en employant suivant le même principe une lessive de chlorure de magnésium (résidu de fabrication de potasse). L'expérience a fixé l'emploi de solutions de 1/1 par — 16° C., de 1 sur 1,5 par — 12°, de 1 sur 3 par — 7° de température. Ces solutions ont également la propriété d'effriter les croûtes de givre et de glace.

La manufacture de tabac du Gouvernement français à Issy-les-Moulineaux, près Paris. — Notes d'hygiène, par le Dr Fr. Dowling. — A l'occasion d'une visite qu'il fit à la Manufacture de tabac d'Issy-les-Moulineaux, l'auteur dit quelques mots sur l'organisation de cet établissement et les mesures hygiéniques

qui y sont en vigueur. D'après les renseignements médicaux qu'il a recueillis, il trouve que les femmes employées dans cet établissement ne présentent pas cet aspect anémique que l'on observe chez les ouvrières des manufactures de tabac d'Amérique ; il est vrai que les ouvriers, hommes et femmes, tous adultes, car la loi française n'admet pas le travail des enfants dans les manufactures de tabac, sont placés dans des conditions hygiéniques aussi bonnes que possible ; ils ne sont pas tassés dans les ateliers, qui sont spacieux, et ils ont tous l'air d'être bien portants.

Puis l'auteur en arrive à parler des effets que le tabac peu avoir sur la santé de l'individu. Sous quelque forme que ce soit, l'usage du tabac est très nocif ; il interrompt le développement normal des facultés mentales ; il produit divers troubles nerveux, notamment des troubles nerveux du cœur, qui se traduisent par des palpitations, des faiblesses, de l'irritabilité, de l'irrégularité dans les contractions et des phénomènes d'angine de poitrine. Si l'on s'en rapporte aux observations faites par Seavers (de l'Université d'Yale), les jeunes gens qui ne fument pas augmentent de taille et de poids ; ils ont la poitrine bien développée et une capacité pulmonaire plus grande.

Sur les individus âgés de plus de quarante ans, l'action du tabac se fait sentir surtout sur les yeux ; on observe une diminution progressive du champ visuel et une confusion des couleurs pour la vision centrale.

Cette action nocive du tabac est due à la présence de la nicotine. Cette substance, huileuse, incolore, se répand très rapidement dans le sang, tout comme l'acide prussique ; et l'on sait que la dose toxique peut tuer un adulte en trois minutes. Chauffée à 250°, la nicotine se décompose et se volatilise ; en présence de la vapeur d'eau, elle se volatilise seule, sans se décomposer. Enfin, si l'on fume du tabac sec, la plus grande partie de la nicotine est décomposée par la chaleur et s'échappe avec la fumée.

L'action de la nicotine sur le sang est intéressante à étudier ; elle produit d'abord une augmentation temporaire de la pression sanguine qui est suivie d'une diminution de cette même pression : il y a alternativement augmentation et diminution de pression (Tschirwinsky). Les fortes doses de nicotine amènent une désintégration partielle des globules rouges, et, sous l'influence de ce poison, on les voit s'agglutiner et se mettre en rouleaux, en colonnes. En même temps, leur nombre diminue, tandis que celui des globules blancs augmente. Enfin la nicotine agit directement

(1) *La clinique.*

sur l'oxyhémoglobine, qu'elle réduit, et lorsque la mort survient, dans l'intoxication nicotinique, elle est due au manque d'oxygénation du sang plutôt qu'à l'asphyxie produite par la dépression du centre respiratoire.

Réglementation du travail des femmes en Allemagne. — On vient de mettre en vigueur dans l'Empire allemand les nouvelles mesures réglementant le travail des femmes et des jeunes filles. En voici les dispositions principales :

En premier lieu, après la fin du temps quotidien de travail, il leur sera réservé un temps de repos de onze heures. La durée elle-même du travail pour les ouvrières est fixée à dix heures, sauf aux veilles de dimanches et de fêtes, où elle ne sera que de huit heures, tandis que pour les enfants au-dessous de quatorze ans elle demeure de six heures, et pour les jeunes gens entre quatorze et seize ans, de dix heures.

Le repos de la nuit est allongé, de telle sorte que le travail du jour doit finir au plus tard à huit heures au lieu de huit heures et demie, et ne commence le matin jamais avant six heures, au lieu de cinq heures et demie. La veille des dimanches et fêtes, toutes les ouvrières seront congédiées dès cinq heures, et non point seulement celles qui ont un ménage à tenir, mais les plus jeunes, au-dessous de seize ans, peuvent, sur leur demande, se retirer ces jours-là une demi-heure avant le repos de midi, si ce repos n'est pas au moins d'une heure et demie. Les heures de repos dans l'intervalle des heures de travail demeurent telles qu'auparavant, ainsi la demi-heure du goûter.

Le congé temporaire qui est donné aux ouvrières devenant mères était jusqu'à maintenant de six semaines ; il est porté à huit semaines.

La question du travail donné à faire à domicile a subi également quelques remaniements. Il est défendu maintenant d'en donner pour les jours fériés et les dimanches ; les jours ouvrables, il ne peut en être donné plus que pour le temps où les ouvrières travailleraient à l'atelier où à la fabrique.

P. R.

TABLE DES MATIÈRES

Le Gérant : Dr G. J.-B. Baillière.

8649-10. — Corbeil. Imprimerie Crété.